Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Lophiolie dorée

Lophiola aurea

au Canada

PRÉOCCUPANTE
2012

COSEPAC
Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

COSEWIC
Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 42 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 12 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

NEWELL, R.E. 1999. Rapport du COSEPAC sur la situation de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. Pages 1-12.

KEDDY, C. 1987. COSEWIC status report on the golden crest *Lophiola aurea* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 26 p.

Note de production :
Le COSEPAC remercie Sean Blaney et David Mazerolle, qui ont rédigé le rapport de situation sur la lophiolie dorée (*Lophiola aurea)* au Canada dans le cadre d'un contrat passé avec Environnement Canada. La supervision et la révision ont été assurées par Bruce Bennett, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-953-3215
Téléc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Goldencrest *Lophiola aurea* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Lophiolie dorée — Photographie principale de Sean Blaney et photographie du médaillon de David Mazerolle, du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012.
N° de catalogue CW69-14/138-2012F-PDF
ISBN 978-1-100-99268-6

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – mai 2012

Nom commun
Lophiolie dorée

Nom scientifique
Lophiola aurea

Statut
Préoccupante

Justification de la désignation
Au Canada, cette plante de la plaine côtière de l'Atlantique se trouve seulement en Nouvelle-Écosse dans quelques rivages lacustres et terres humides. La population canadienne se reproduit principalement par voie végétative et est génétiquement distincte et géographiquement isolée des plus proches populations au New Jersey à 800 km au sud. Les révisions apportées aux critères d'évaluation du COSEPAC depuis la dernière évaluation de l'espèce explique, en partie, le changement du statut de risque. De récents relevés plus intensifs ont aussi permis de déterminer que la population est plus grande qu'on le croyait. Toutefois, l'espèce est exposée à des menaces persistantes découlant du développement et de la modification de l'habitat.

Répartition
Nouvelle-Écosse

Historique du statut
Espèce désignée « menacée » en avril 1987. Réexamen et confirmation du statut en avril 1999 et en mai 2000. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « préoccupante » en mai 2012.

COSEPAC
Résumé

Lophiolie dorée
Lophiola aurea

Description et importance de l'espèce

La lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) est une herbacée vivace de la famille des Hémodoracées. Les feuilles vert-bleu linéaires, dressées, principalement disposées en rosette basilaire, se forment à partir d'un rhizome. Les tiges se terminent par une inflorescence solitaire pourvue d'une pubescence blanche laineuse. Les fleurs sont jaunes et se transforment en capsules rondes renfermant de nombreuses graines.

La lophiolie dorée est la seule espèce d'un genre qui se reconnaît facilement, est peu commune à l'échelle mondiale et possède une très petite aire de répartition. Dans le sud de la Nouvelle-Écosse, elle pousse aux côtés d'un grand nombre d'autres espèces elles aussi éloignées de leur aire de répartition principale, située plus au sud dans la plaine côtière de l'Atlantique. Beaucoup de ces espèces sont rares au Canada, notamment la lachnanthe de Caroline et le scirpe de Long. Comparativement à ces autres espèces, l'aire de répartition canadienne de la lophiolie dore est particulièrement éloignée du reste de son aire de répartition. En effet, les populations de Nouvelle-Écosse se trouvent à plus de 800 km des autres populations connues, situées au New Jersey.

Répartition

Aux États-Unis, la lophiolie dorée est endémique à la plaine côtière du golfe du Mexique et de l'Atlantique. Elle est présente depuis la Louisiane jusqu'à la Géorgie ainsi qu'en Caroline du Nord, au Delaware (où elle est disparue) et au New Jersey. Au Canada, les neuf populations (dont sept populations connues existantes) sont limitées à deux régions du sud de la Nouvelle-Écosse.

Habitat

Au Canada, la lophiolie dorée se rencontre sur les berges de lacs et les tourbières dominées par les graminoïdes. L'espèce privilégie les milieux acides pauvres en éléments nutritifs où des perturbations telles que les inondations, les vagues et l'érosion par la glace empêchent les espèces compétitives de dominer. Dans les lacs, l'espèce pousse généralement en substrat tourbeux, mais aussi parfois sur une mince couche organique posée sur du sable, du gravier, des galets ou un substratum rocheux. Ailleurs, la lophiolie dorée pousse principalement en sol acide humide, dans les tourbières, les pocosins (tourbières d'eau douce à sols sableux et tourbeux épais), les savanes humides et les pinèdes claires. On la retrouve aussi à l'occasion dans les sites perturbés par l'humain situés à proximité de ces milieux humides, comme les fossés en bordure des routes.

Biologie

La lophiolie dorée peut se propager sur de longues distances au moyen de rhizomes et de stolons. Au Canada, l'espèce fleurit en août et septembre. On ne dispose pas de renseignements sur le réservoir de semences, mais il est possible qu'il en existe un, vu les fluctuations subies par les milieux riverains qui hébergent l'espèce. Aucun semis n'a été observé au Canada, mais peu d'efforts ont été consacrés à leur recherche. On estime que la durée d'une génération est de 3 à 5 années, et selon des observations faites sur le terrain, les rosettes issues de la reproduction végétative mettent vraisemblablement plusieurs années avant d'être capables de se reproduire par voie végétative. Les individus clonaux semblent avoir le potentiel de vivre pendant de très longues périodes (de l'ordre de dizaines d'années).

Taille et tendances des populations

La population canadienne totale comprend des centaines de milliers de rosettes, mais le nombre d'individus génétiquement distincts est certainement beaucoup moins élevé. Les populations des lacs Ponhook (y compris le Petit lac Ponhook) et Shingle comprennent environ 93 % des quelque 75 localités connues. Il est presque certain que les populations de ces lacs subissent un lent déclin, en raison de l'aménagement des rives. Il existe plusieurs centaines de chalets et d'habitations autour de ces lacs, dont un grand nombre a été construit au cours des 15 dernières années. À l'heure actuelle, au maximum environ 6 % des rives de ces lacs ont été aménagés. L'aménagement a donc probablement entraîné une diminution de l'effectif de moins de 6 %, puisque cette activité n'élimine pas nécessairement les plantes.

Les autres populations existantes sont relativement peu menacées, et leur effectif est sans doute demeuré stable au cours des 15 dernières années. Toutefois, dans le passé, la population de Tiddville a subi des perturbations qui ont entraîné un déclin majeur de son effectif. La population de l'île Brier n'a pas été observée depuis 1985, et on présume qu'elle est disparue en raison de la modification de son habitat. La population de Sandy Cove, signalée pour la dernière fois en 1949, existe peut-être encore, mais aucun autre relevé n'a été effectué dans cette région par la suite.

Menaces et facteurs limitatifs

L'aménagement des rives constitue la plus grave menace pesant sur les populations de lophiolie dorée. Cette menace a été quelque peu atténuée par la création d'une réserve naturelle provinciale.

Parmi les autres menaces potentielles futures, on compte l'eutrophisation, les espèces envahissantes et l'extraction de tourbe. La gestion du niveau d'eau, associée à l'aménagement de barrages sur les lacs et au drainage des tourbières, l'extraction de terre à diatomées et la circulation de véhicules tout-terrain constituaient des menaces dans le passé, mais ce n'est plus le cas aujourd'hui.

Protection, statuts et classements

En 2000, la lophiolie dorée a été désignée espèce menacée (« threatened ») en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* fédérale et de l'*Endangered Species Act* de la Nouvelle-Écosse. NatureServe lui a attribué une cote de G4 (apparemment non en péril) à l'échelle mondiale. En Nouvelle-Écosse et au Canada, la situation générale de l'espèce est jugée « en péril », et NatureServe Canada lui a attribué les cotes S2 et N2 (en péril). Elle a aussi été inscrite sur la liste rouge du ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse. Aux États-Unis, l'espèce a été signalée dans sept États, dont cinq où elle est rare ou disparue, et a reçu la cote N4? (apparemment non en péril).

Environ 25 % des occurrences du lac Ponhook (qui correspondent à environ 10 % de la population canadienne) sont situées sur des terres de la Couronne, à l'intérieur de la réserve naturelle du lac Ponhook, ce qui leur confère une protection aux termes de la *Special Places Protection Act* de la Nouvelle-Écosse. En outre, environ 25 % des sites hébergeant l'espèce au lac Shingle (qui englobent environ 10 % de la population canadienne) sont situés sur des terres de la Couronne et sont donc à l'abri du développement.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Lophiola aurea
lophiolie dorée — Lophiolie dorée
Répartition au Canada : Nouvelle-Écosse

Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population) *Des observations faites sur le terrain laissent croire que les nouvelles rosettes mettent plus d'une année avant de pouvoir se reproduire par voie végétative (voir la section « Cycle vital et reproduction »).*	On ne sait pas. Peut-être 3 à 5 années.
Y a-t-il un déclin continu observé, inféré ou prévu du nombre total d'individus matures? *Faible déclin inféré associé à l'aménagement des rives.*	Oui
Pourcentage estimé du déclin continu du nombre total d'individus matures pendant cinq années ou deux générations. *On estime que l'aménagement des rives, dans le site hébergeant la population plus grande et la plus touchée par cette activité, a entraîné une baisse de l'effectif de moins de 6 %. Dans l'ensemble des sites, les activités d'aménagement qui seront réalisées au cours des 10 prochaines années seront sans doute beaucoup moins importantes que celles qui ont déjà été réalisées; on prévoit donc que cette activité entraînera un déclin de moins de 6 % au cours des 10 prochaines années.*	Déclin de < 6 %
Pourcentage observé, estimé, inféré ou présumé de réduction ou d'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des dix dernières années ou trois dernières générations. *On estime que les activités d'aménagement des rives qui ont déjà été réalisées (dont probablement moins de 50 % ont été effectuées au cours des 15 dernières années) ont entraîné un déclin de moins de 6 % (voir ci-dessus).*	Déclin de < 6 %
Pourcentage prévu ou présumé de réduction ou d'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des dix prochaines années ou trois prochaines générations. *On prévoit que les activités d'aménagement qui seront réalisées au cours des 15 prochaines années seront beaucoup moins importantes que celles qui ont déjà été réalisées. L'aménagement passé a entraîné un déclin de moins de 6 % (voir ci-dessus).*	Déclin de << 6 %
Pourcentage observé, estimé, inféré ou présumé de la réduction ou l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours de n'importe quelle période de dix ans ou de trois générations débutant dans le passé et se terminant dans l'avenir. *Voir ci-dessus.*	Déclin de < 6 %
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé? *Les causes du déclin ne sont pas facilement réversibles. Elles sont comprises, mais n'ont pas cessé.*	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

Information sur la répartition

Valeur estimée de la zone d'occurrence. *Sites existants uniquement : 3 000 km²,* *Sites existants et historiques (potentiellement existants) : 3 330 km²* *Tous les sites (existants, historiques et disparus) : 4 300 km²*	3 330 km²

Indice de la zone d'occupation (selon une grille à mailles de 2 km × 2 km) *Les occurrences historiques (8 km²) mais potentiellement existantes sont incluses dans l'indice total. L'indice des occurrences disparues, qui n'est pas inclus dans le total, est de 4 km².*	104 km²
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre de « localités »* *Environ 75 localités, délimitées en fonction du régime foncier. Le nombre de localités est assurément supérieur à 10 (seuil fixé pour le critère B du COSEPAC).*	> 10
Y a-t-il un déclin continu observé inféré ou prévu de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu observé, inféré ou prévu de l'indice de la zone d'occupation? *On ne s'attend pas à ce que le faible déclin continu entraîne une diminution du nombre de mailles de 2 km × 2 km occupés.*	Non
Y a-t-il un déclin continu observé, inféré ou prévu du nombre de populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu observé, inféré ou prévu du nombre de localités? *Aucun déclin du nombre de localités n'a été signalé, mais il y a récemment eu un déclin et ce déclin se poursuivra dans le futur, en raison de l'aménagement continu des rives.*	Probablement un faible déclin
Y a-t-il un déclin continu observé, inféré ou prévu de la superficie, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat? *On a observé que l'aménagement continu des rives a entraîné une diminution de la superficie, de l'étendue et de la qualité de l'habitat. Toutefois, seulement une faible proportion de l'habitat a été touchée par cette activité.*	Oui
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de la zone d'occupation?	Non

*Voir la définition de localité

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	N^{bre} d'individus matures
Lac Ponhook (y compris le lac Bear Trap et le Petit lac Ponhook)	Probablement plus de 100 000
Lac Hog	~35
Lac Shingle	Probablement plus de 100 000
Lac Seven Mile	~215
Lac Fancy	100 000s
Tourbière Dunraven	Quelques milliers
Tourbières de Tiddville	Inconnu (2 750 tiges florifères)
Total	> 300 000

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins 20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans.	Cette analyse n'a pas été faite

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

Aménagement des rives associé à la construction de chalets, d'habitations et de structures destinées à des fins récréatives. Aucune autre menace imminente.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur. *États-Unis : Apparemment non en péril (N4?). L'espèce a été signalée dans sept États, mais elle est disparue dans un État et rare dans quatre autres :* *Caroline du Nord (S2), Delaware (SX), Géorgie (S1?), Louisian (S2S3), Alabama (S3S4), Mississippi (S4?), New Jersey (S4), Floride (SNR)*	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Très peu probable
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? *Les populations canadiennes sont situées à plus de 800 km des populations du New Jersey; elles sont donc exposées à des conditions climatiques quelque peu différentes. On a signalé des différences morphologiques et génétiques entre les populations canadiennes et les populations du New Jersey.*	Peut-être
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Une immigration à partir de populations externes est-elle vraisemblable?	Non

Statut actuel

COSEPAC : Espèce préoccupante (mai 2012)

Statut et justification de la désignation

Statut	**Code alphanumérique**
Espèce préoccupante	Sans objet
Justification de la désignation Au Canada, cette plante de la plaine côtière de l'Atlantique se trouve seulement en Nouvelle-Écosse dans quelques rivages lacustres et terres humides. La population canadienne se reproduit principalement par voie végétative et est génétiquement distincte et géographiquement isolée des plus proches populations au New Jersey à 800 km au sud. Les révisions apportées aux critères d'évaluation du COSEPAC depuis la dernière évaluation de l'espèce expliquent, en partie, le changement du statut de risque. De récents relevés plus intensifs ont aussi permis de déterminer que la population est plus grande qu'on le croyait. Toutefois, l'espèce est exposée à des menaces persistantes découlant du développement et de la modification de l'habitat.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) Sans objet. On ne dispose d'aucune donnée sur les tendances à long terme. Toutefois, la taille des populations a vraisemblablement subi une diminution de moins de 6 %, ce qui est inférieur au seuil fixé pour ce critère.
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation) Sans objet. Les critères B1 et B2 et le sous-critère b(iii) s'appliquent puisque la zone d'occurrence est inférieure à 5 000 km^2, l'indice de la zone d'occupation est inférieur à 500 km^2 et la qualité et l'étendue de l'habitat diminuent. Toutefois, les populations ne sont pas très fragmentées, il existe plus de 10 localités et la population n'est pas sujette à des fluctuations extrêmes.
Critère C (petite population et déclin du nombre d'individus matures) Sans objet. La population canadienne compte beaucoup plus de 10 000 individus.
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) Sans objet. Le nombre d'individus, la valeur de l'indice de la zone d'occupation et le nombre de localités dépassent les seuils fixés pour le critère.
Critère E (analyse quantitative) Aucune n'a été faite.

PRÉFACE

Depuis la parution du dernier rapport de situation (Newell, 1999), des travaux de terrain de grande envergure ont été réalisés et ont permis de découvrir de nombreux nouveaux sites ainsi que de nouveaux individus dans des lacs où des occurrences étaient déjà connues. En outre, une nouvelle population a été trouvée dans un nouveau bassin versant. Une population historique signalée en 1949 à Sandy Cove, dans la péninsule Digby, n'était pas mentionnée dans le rapport précédent; elle a été ajoutée dans la présente mise à jour. Malgré les travaux de terrain de grande envergure, la lophiolie dorée n'a pas été observée dans de nombreux lacs et de nombreuses tourbières situés à proximité des occurrences connues, dans les comtés de Lunenburg et de Queens, ce qui confirme que l'espèce est très rare en Nouvelle-Écosse. La population de l'île Brier est maintenant considérée comme disparue, puisqu'elle n'a pas été observée depuis 1985; les milieux qui hébergeaient auparavant l'espèce ne lui conviennent apparemment plus aujourd'hui, en raison de l'apport accru d'éléments nutritifs causé par l'établissement d'une grande colonie de mouettes ou de goélands et d'un drainage réalisé dans le passé. La réserve naturelle du la Ponhook, agrandie depuis peu, englobe maintenant environ 25 % des occurrences connues du lac Ponhook (mais probablement une plus faible proportion d'individus).

Selon une récente étude (Merckx *et al.*, 2008), il existe des différences morphologiques et génétiques entre les populations canadiennes et les autres populations les plus proches, situées plus au sud, dans le New Jersey. Toutefois, ces différences ne sont pas suffisamment importantes pour établir qu'elles appartiennent à des espèces différentes, comme le suggérait Fernald (1950).

Un programme de rétablissement et un plan de gestion visant plusieurs espèces de la plaine côtière de l'Atlantique, y compris la lophiolie dorée, ont été mis au point (Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010).

Dans le présent rapport, l'interprétation faite des termes « individus matures » et « localité » est différente de celle faite dans le rapport précédent, ce qui a eu une incidence sur certaines données pertinentes pour l'évaluation de la situation de l'espèce. Ces différences sont décrites dans le présent rapport. En outre, les seuils fixés pour le critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) ont été modifiés, et une interprétation différente a été faite du concept « d'indice de la zone d'occupation », de sorte que la lophiolie dorée ne répond plus aux critères de la catégorie « menacée ».

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2012)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Lophiolie dorée

Lophiola aurea

au Canada

2012

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE 4
Nom et classification 4
Description morphologique 5
Structure spatiale et variabilité des populations 6
Unités désignables 7
Importance 7
RÉPARTITION 8
Aire de répartition mondiale 8
Aire de répartition canadienne 9
Zone d'occurrence et zone d'occupation 12
HABITAT 12
Besoins en matière d'habitat 12
Tendances en matière d'habitat 13
BIOLOGIE 15
Cycle vital et reproduction 15
Physiologie et adaptabilité 17
Dispersion 17
Relations interspécifiques 18
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 18
Activités de recherche 18
Définition des populations et des localités 20
Abondance 22
Fluctuations et tendances 24
Immigration de source externe 25
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS 25
Aménagement des rives 25
Régulation artificielle du niveau d'eau 27
Eutrophisation 28
Utilisation de véhicules tout-terrain 29
Espèces envahissantes 30
Extraction de substrat 30
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS 31
Statuts et protection juridiques 31
Autres classements 31
Protection et propriété de l'habitat 32
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 33
SOURCES D'INFORMATION 33
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT 41
COLLECTIONS EXAMINÉES 41

Liste des figures

Figure 1. Lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) dans un pré riverain tourbeux. Plusieurs individus végétatifs (rosettes de feuilles rubanées vert-bleu) sont visibles à l'avant-plan. La photo en médaillon montre une inflorescence pourvue d'une pubescence laineuse blanche dont les fleurs sont à l'anthèse. Photographie principale de Sean Blaney et photographie du médaillon de David Mazerolle, du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique. 5

Figure 2. Aire de répartition mondiale de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*), qui correspond à la répartition de l'espèce aux États-Unis et au Canada (modifiée d'après Kartesz, 2010). 8

Figure 3. Aire de répartition canadienne de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*). Les flèches indiquent les sites où on présume que l'espèce est disparue et les sites où l'espèce est potentiellement disparue (voir les figures 4 et 5). 9

Figure 4. Répartition de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) dans les comtés de Queens et de Lunenburg. Les populations numérotées sont les suivantes :1) lacs Ponhook et Beartrap, 2) lac Hog, 3) lac Shingle, 4) lac Seven Mile, 5) lac Fancy (la localité la plus à l'est, indiquée par une flèche, est une localité historique, mais son signalement était peut-être erroné) et 6) tourbière Dunraven..... 10

Figure 5. Répartition de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) dans la région d'occurrence du comté de Digby. Les populations numérotées sont les suivantes : 7) Sandy Cove (indiquée par la flèche la plus au nord; population historique potentiellement disparue dont l'emplacement précis est inconnu), 8) Tiddville et 9) île Brier (indiquée par la flèche la plus au sud; population présumée disparue). 11

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre de localités et d'individus signalés dans chaque population et régime foncier du site. Données tirées de AC CDC (2011)..... 21

Liste des annexes

Annexe 1. Espèces associées à la lophiolie dorée en bordure des lacs, au Canada. .. 42

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom scientifique : *Lophiola aurea* Ker-Gawl.

Première description : J. B. Ker, 1813

Synonymes : *Lophiola americana* (Pursh) Wood
Lophiola septentrionalis Fern.
Lophiola floridana Gandoger
Lophiola breviflora Gandoger

Nom commun français : Lophiolie dorée

Nom commun anglais : Goldencrest

Genre : *Lophiola*

Famille : Hémodoracées (voir ci-dessous les commentaires sur les familles auxquelles pourrait appartenir l'espèce)

Ordre : Liliales

Classe : Liliopsides

Grand groupe végétal : Angiospermes, Monocotylédones

Le genre *Lophiola*, endémique au nord-est de l'Amérique du Nord, renferme une seule espèce, le *L. aurea*, qui a été décrite en 1813 par J.B. Ker (Maas et Maas-van de Kamer, 1993). La classification utilisée dans le présent rapport est calquée de celle de la *Flora of North America* (Robertson, 2002), qui place la lophiolie dorée dans la famille des Hémodoracées. Toutefois, Robertson (2002) signale que de récentes recherches laissent croire que le genre *Lophiola* est très différent de l'autre genre appartenant à la même famille, et qu'il serait peut-être plus pertinent de le classer dans la sous-famille des Mélanthioïdées de la famille des Liliacées (Ambrose, 1985), dans la famille des Técophiléacées (Dahlgren *et al.* 1985) ou dans la famille des Narthéciacées (Zomlefer, 1997). Zavada *et al.* (1983), Simpson (1988; 1990) et Dora et Edwards (1991) fournissent des renseignements sur les affinités du genre *Lophiola* avec la famille des Liliacées au sens large.

Selon Fernald (1921; 1950) le genre *Lophiola* compte trois espèces : le *L. aurea*, présent dans le sud-est des États-Unis, le *L. americana*, présent dans le New Jersey et le Delaware ainsi que le *L. septentrionalis*, présent en Nouvelle-Écosse; toutefois, selon certaines classifications récentes (Gleason et Cronquist, 1991; Robertson, 2002, etc.), ces trois taxons appartiennent à l'espèce *L. aurea*, bien que Merckx *et al.* (2008) ont relevé de légères différences morphologiques et génétiques entre des spécimens du Canada et des spécimens du New Jersey. Le *L. aurea* a un nombre chromosomique de $2n = 42$ (Ornduff, 1979; Lowry *et al.*, 1987).

Description morphologique

La description suivante est inspirée de celle faite par Gleason et Cronquist (1991), Robertson (2002) et Geerinck (1969). La figure 1 montre le port et l'inflorescence de la lophiolie dorée ainsi que des sujets de l'espèce dans leur habitat naturel.

Figure 1. Lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) dans un pré riverain tourbeux. Plusieurs individus végétatifs (rosettes de feuilles rubanées vert-bleu) sont visibles à l'avant-plan. La photo en médaillon montre une inflorescence pourvue d'une pubescence laineuse blanche dont les fleurs sont à l'anthèse. Photographie principale de Sean Blaney et photographie du médaillon de David Mazerolle, du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique.

La lophiolie dorée est une herbacée vivace mesurant 30 à 85 cm de hauteur. Les tiges, minces, sont glabres à légèrement pubescentes dans leur partie inférieure et se couvrent d'une pubescence laineuse blanche dans leur partie supérieure. Elles poussent à partir d'un rhizome grêle à épaissi plus ou moins stolonifère. Les individus végétatifs sont formés uniquement d'une rosette basilaire de feuilles linéaires. Les tiges se terminent par une panicule solitaire, presque assimilable à un corymbe, tomenteuse, très ramifiée, présentant une pubescence blanche dense, à silhouette arrondie à pyramidale. Le nom *Lophiola* vient du grec *lophia*, qui signifie « aigrette » ou « crinière » et fait référence à la pubescence voyante présente sur la face interne des tépales. Le fruit est une capsule presque sphérique, qui renferme de nombreuses graines.

La variabilité morphologique et génétique n'a pas été étudiée au sein des populations canadiennes; toutefois, Merckx *et al.* (2008) ont noté de petites différences entre les populations de la Nouvelle-Écosse et de la Floride, sur les plans morphologique (orbicules de la loge de l'anthère en forme d'anneaux ou de sphères) et génétique (séquences de trois régions non codantes de l'ADN légèrement différentes). Ils n'ont cependant pas considéré que ces différences suffisent à affirmer qu'il s'agit de deux espèces distinctes, et ils ont indiqué que de plus amples travaux s'imposent pour clarifier la taxonomie du genre *Lophiola*. Fernald (1950) a divisé l'espèce en jusqu'à trois taxons : selon lui, les populations canadiennes appartenaient à une espèce distincte (*Lophiola septentrionalis*), car de nombreux individus de Nouvelle-Écosse étaient gros, très stolonifères et subcespiteux, se distinguant ainsi des individus généralement observés au New Jersey, qui étaient petits, plus densément tomenteux, à tige solitaire et à pédicelles courts.

Les tiges, présentes chez les individus reproducteurs, sont longues et couvertes d'une pubescence laineuse blanche. Elles sont très caractéristiques, même lorsqu'elles ne portent pas de fleurs, et peuvent souvent être aperçues depuis une distance considérable. Au stade reproducteur, la lophiolie dorée ne peut être confondue avec aucune autre espèce présente dans son aire de répartition au Canada. Les individus végétatifs, qui constituent souvent la majeure partie des populations, ne consistent qu'en une rosette basilaire discrète qui peut passer inaperçue, même dans les endroits où elles sont présentes en abondance. Au stade végétatif, la lophiolie dorée présente certaines ressemblances avec d'autres espèces à rosette basilaire, comme l'iris vesricolore (*Iris versicolor*) et le xyris difforme (*Xyris difformis*), et elle est le plus souvent confondue avec la lachnanthe de Caroline (*Lachnanthes caroliniana*). Toutefois, la lophiolie se distingue de la lachnanthe de Caroline par ses feuilles vert-bleu et ses racines blanc pâle.

Structure spatiale et variabilité des populations

Au Canada, la lophiolie dorée se rencontre dans deux régions distinctes du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (voir la section « Aire de répartition canadienne ») : 1) comté de Queens et le sud-ouest du comté de Lunenburg (secteur de 50 km sur 42 km, sur les rives de lacs et dans deux tourbières dégagées, dans quatre bassins versants

différents); 2) est du comté de Digby (les populations connues existantes sont limitées à une série de tourbières dégagées distribuées sur 3,5 km le long de la baie de Fundy). Ces deux régions sont séparées par environ 90 km; vu cette distance et le potentiel de propagation de l'espèce, qu'on présume limité, les échanges de propagules entre ces deux régions et entre les sites d'une même région situés dans des bassins versants différents sont vraisemblablement très peu fréquents.

L'aire de répartition canadienne de la lophiolie dorée n'est pas très fragmentée, puisque cinq des sept populations existantes, qui comprennent presque la totalité des individus au Canada, sont grandes et ont vraisemblablement une bonne viabilité à long terme. Les populations des lacs Hog et Seven Mile sont probablement stables, puisqu'elles ne sont soumises à aucune menace ou perturbation. Toutefois, leur viabilité à long terme est sans doute inférieure à celle des autres populations, en raison de leur faible effectif.

Unités désignables

Au Canada, la lophiolie dorée est présente dans le sud de la Nouvelle-Écosse, dans deux régions séparées par 90 km. Cependant, rien n'indique qu'il s'agit de populations différentes, et l'espèce est limitée à une faible portion de l'aire écologique de l'Atlantique du COSEPAC, dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse; les populations canadiennes devraient donc être considérées comme une seule unité désignable.

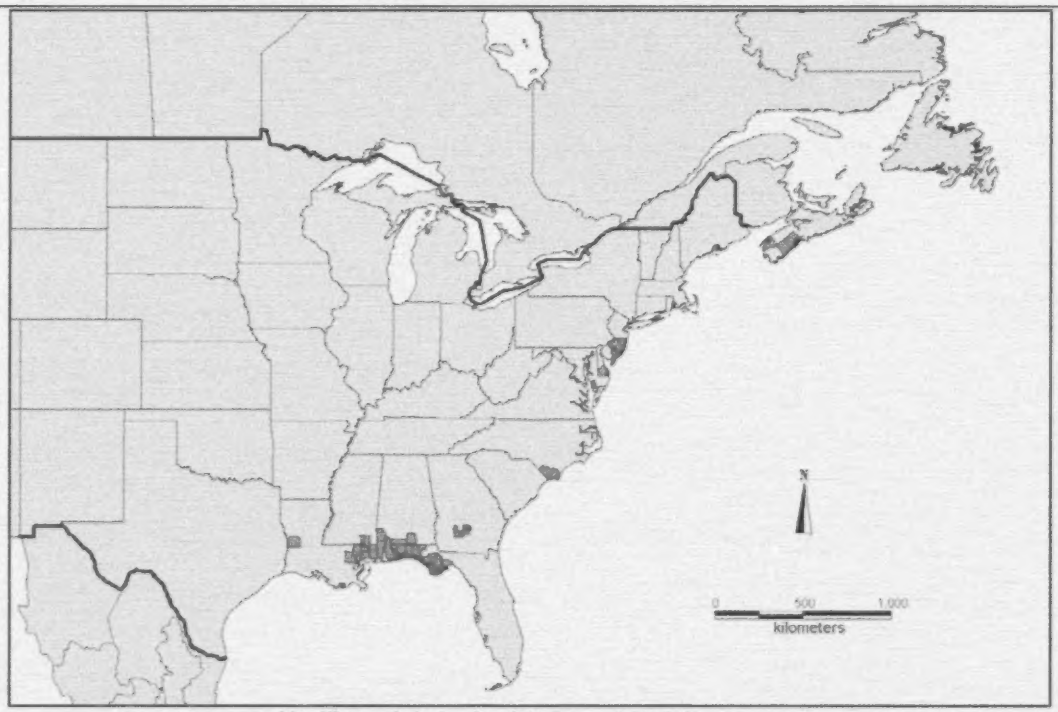
Importance

La lophiolie dorée est peu commune à l'échelle mondiale, possède une aire de répartition limitée et est la seule espèce du genre *Lophiola*. Dans le sud de la Nouvelle-Écosse, la lophiolie dorée pousse aux côtés d'une vaste gamme d'espèces elles aussi éloignées de leur aire de répartition principale, située plus au sud dans la plaine côtière de l'Atlantique. Beaucoup de ces espèces sont rares au Canada, notamment la lachnanthe de Caroline et le scirpe de Long (*Scirpus longii*), espèces préoccupantes. Comparativement aux autres espèces, l'aire de répartition canadienne de la lophiolie dorée est particulièrement éloignée du reste de son aire de répartition. En effet, les populations de la Nouvelle-Écosse sont situées à plus de 800 km des autres populations les plus proches signalées aux États-Unis, dans le comté d'Ocean, au New Jersey. Les effets de la dérive génétique et de la sélection naturelle peuvent entraîner l'apparition de divergences génétiques, écologiques et morphologiques dans les populations isolées et périphériques, ce qui confère sans doute à ces populations une importance démesurée par rapport aux autres populations de l'espèce (Lesica et Allendorf, 1995; Garcia-Ramos et Kirkpatrick, 1997; Eckert *et al.*, 2008). Des différences morphologiques et génétiques ont été observées entre les populations canadiennes et celles du New Jersey et de la Floride (Merckx *et al.*, 2008), et certains ont déjà considéré qu'il s'agissait d'espèces distinctes (Fernald, 1950). Nous n'avons trouvé aucune mention de connaissances traditionnelles autochtones locales sur l'espèce au cours de la préparation du présent rapport.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La lophiolie dorée est présente entre le 29° 40'N et le 44° 30'N de latitude et entre le 93° 33'O et le 64° 32'O de longitude (figure 2). L'espèce est limitée à la plaine côtière de l'Atlantique et du golfe du Mexique, où elle est présente dans différentes régions considérablement éloignées les unes des autres. La plus grande de ces régions borde le golfe du Mexique et s'étend depuis la Louisiane jusque dans le sud-ouest de la Géorgie. On trouve aussi de petites occurrences isolées le long du littoral est en Caroline du Nord, au New Jersey, au Delaware (où l'espèce est maintenant considérée disparue) et en Nouvelle-Écosse. Les occurrences canadiennes, qui marquent la limite septentrionale et orientale de l'espèce et sont de loin les plus isolées par rapport au reste de l'aire de répartition de l'espèce, sont limitées à une petite région du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. Elles se situent à plus de 800 km au nord-est des occurrences du comté d'Ocean, au New Jersey.

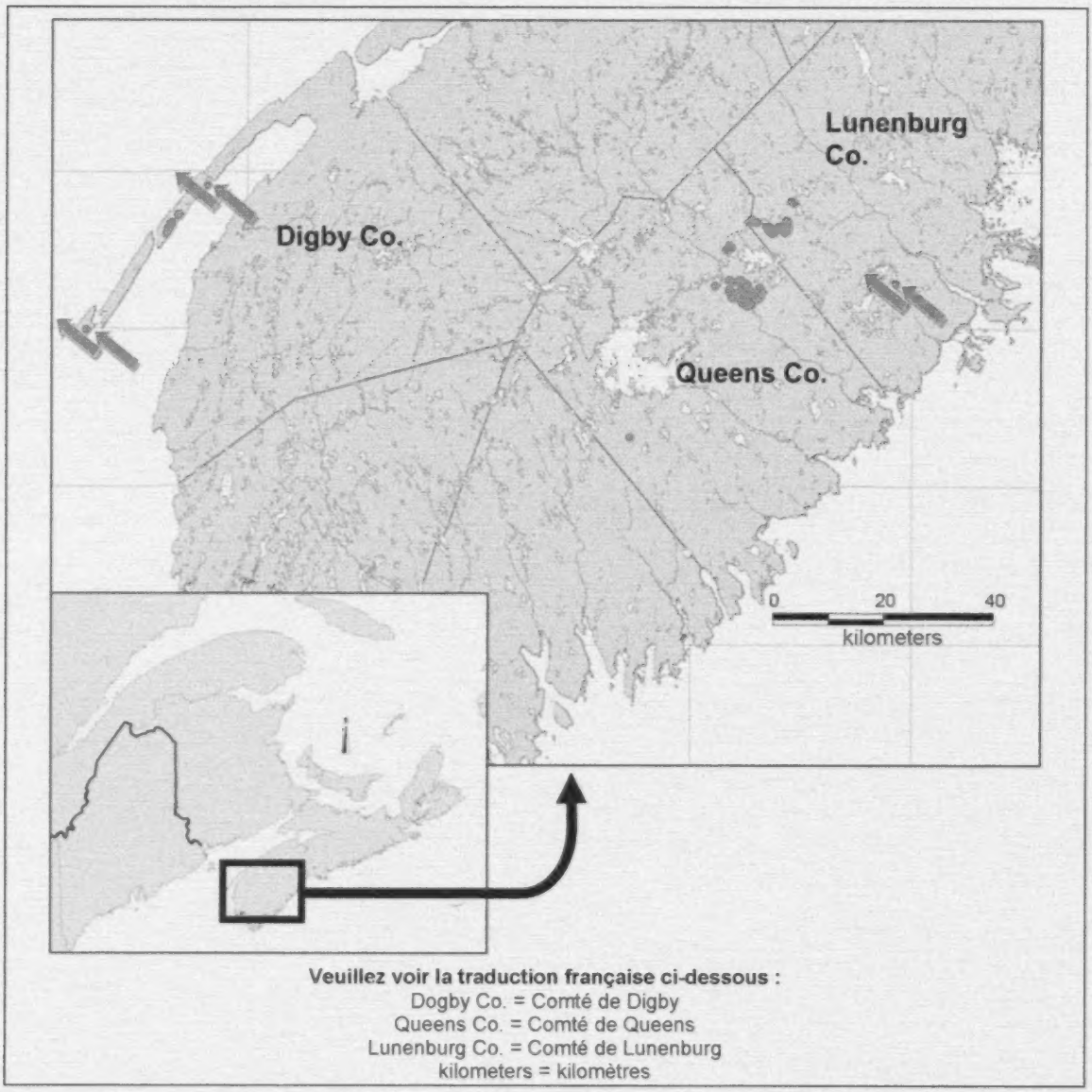


Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
kilometers = kilomètres

Figure 2. Aire de répartition mondiale de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*), qui correspond à la répartition de l'espèce aux États-Unis et au Canada (modifiée d'après Kartesz, 2010).

Aire de répartition canadienne

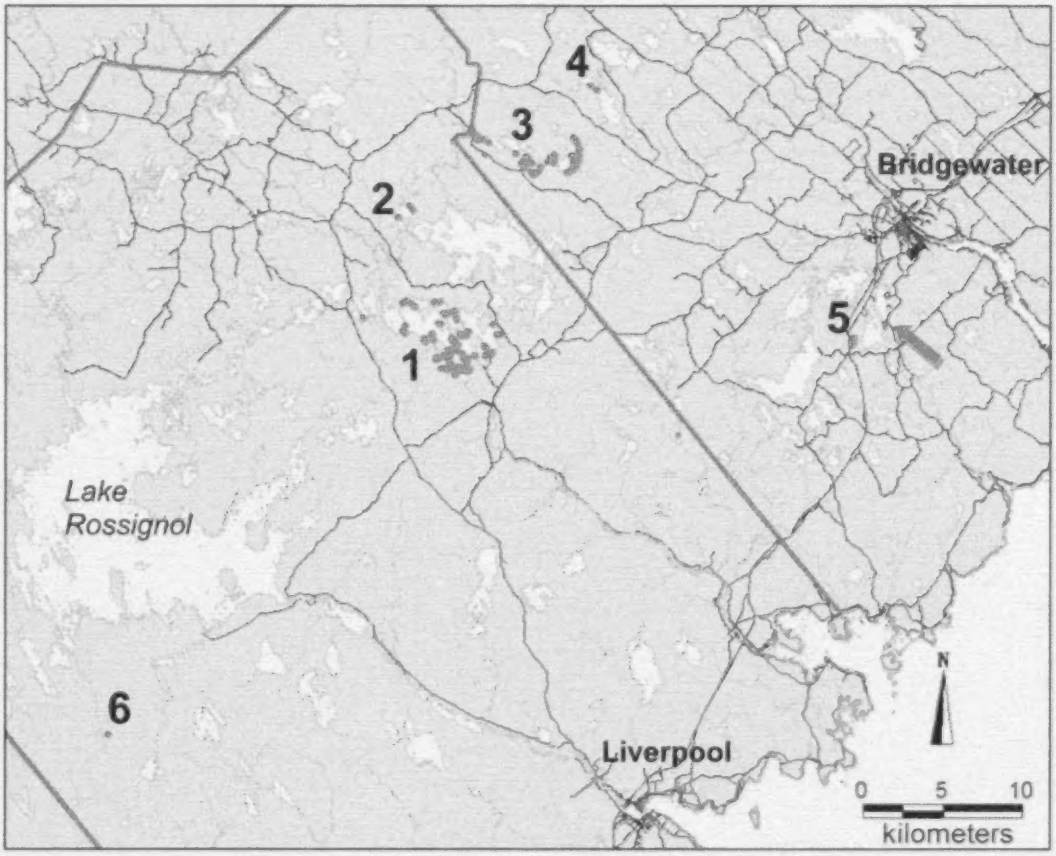
Au Canada, la lophiolie dorée est limitée à deux petites régions du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (figure 3). Les populations connues se trouvent entre le 44° 04'N et le 44° 30'N de latitude et le 66° 22'O et le 64° 34'O de longitude, dans un secteur de 50 km sur 144 km.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Dogby Co. = Comté de Digby
Queens Co. = Comté de Queens
Lunenburg Co. = Comté de Lunenburg
kilometers = kilomètres

Figure 3. Aire de répartition canadienne de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*). Les flèches indiquent les sites où on présume que l'espèce est disparue et les sites où l'espèce est potentiellement disparue (voir les figures 4 et 5).

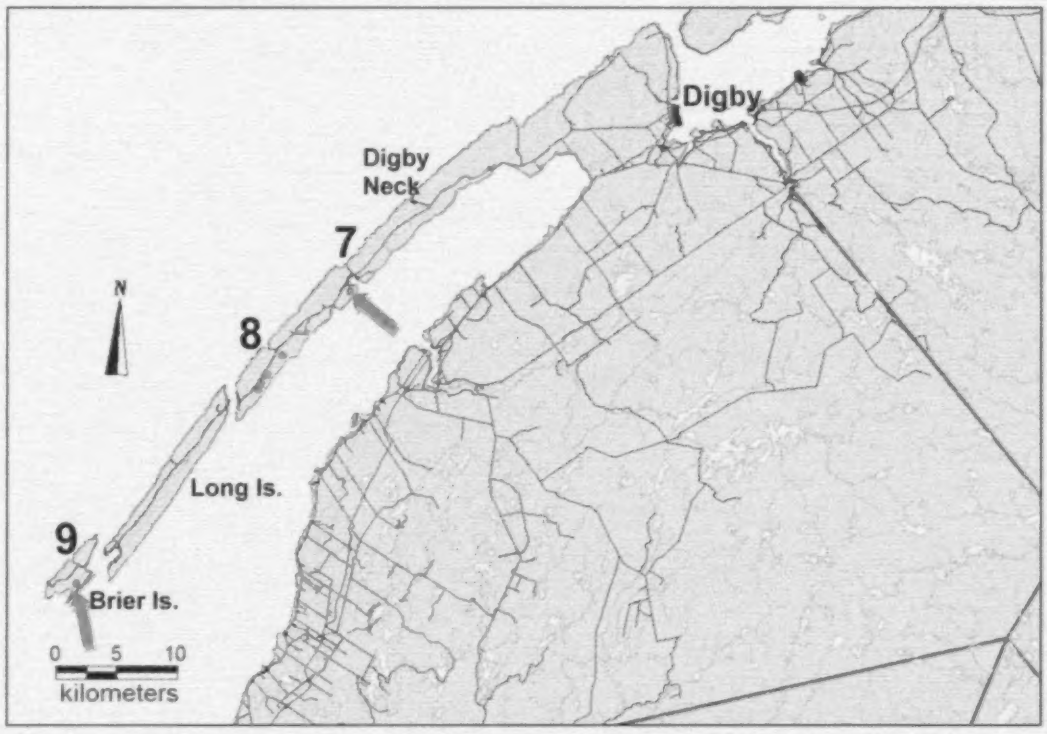
La plus grande région d'occurrence, qui héberge la majeure partie de la population canadienne, est située dans le sud-ouest de l'écorégion des hautes terres de la Nouvelle-Écosse (Webb et Marshall, 1999), dans les comtés de Queens et de Lunenburg (figure 4). Dans cette région, les occurrences de l'espèce sont concentrées près de la limite entre les deux comtés, en bordure des lacs Ponhook (y compris le Petit lac Ponhook le lac Bear Trap), Hog et Shingle, situés dans le bassin versant de la rivière Medway, du lac Seven Mile, situé dans le bassin versant de la rivière LaHave, ainsi que du lac Fancy, situé dans le bassin versant de la Petite Rivière. Il y a aussi une occurrence isolée dans la tourbière Dunraven, située à environ 30 km au sud-ouest du lac Ponhook, dans le bassin de la rivière Mersey.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Lake Rossignol = Lac Rossignol
kilometers = kilomètres

Figure 4. Répartition de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) dans les comtés de Queens et de Lunenburg. Les populations numérotées sont les suivantes :1) lacs Ponhook et Beartrap, 2) lac Hog, 3) lac Shingle, 4) lac Seven Mile, 5) lac Fancy (la localité la plus à l'est, indiquée par une flèche, est une localité historique, mais son signalement était peut-être erroné) et 6) tourbière Dunraven.

On trouve un deuxième groupe d'occurrences 90 km plus à l'ouest, le long de la côte, dans le comté de Digby, dans l'écorégion de la côte de la baie de Fundy (Webb et Marshall, 1999; figure 5). Dans cette région, les populations ont été signalées dans des tourbières dégagées situées près de la baie de Fundy, dans un secteur long de 35 km entre l'île Brier et Sandy Cove, dans la péninsule Digby. On croit que les populations de l'île Brier et de Sandy Cove sont disparues, cette dernière ayant été observée pour la dernière fois en 1949. Il n'y a donc qu'une seule population existante, qui occupe une série de tourbières hydrologiquement reliées s'étendant sur plus de 3,5 km entre Tiddville et East Ferry.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Brier Island = Île Brier
Long Island = Île Long
Digby Neck = Péninsule Digby
Kilometers = kilomètres

Figure 5. Répartition de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) dans la région d'occurrence du comté de Digby. Les populations numérotées sont les suivantes : 7) Sandy Cove (indiquée par la flèche la plus au nord; population historique potentiellement disparue dont l'emplacement précis est inconnu), 8) Tiddville et 9) île Brier (indiquée par la flèche la plus au sud; population présumée disparue).

Zone d'occurrence et zone d'occupation

Selon les lignes directrices du COSEPAC (COSEPAC, 2009b), la zone d'occurrence des populations existantes et disparues est de 4 300 km^2. La zone d'occurrence est d'environ 3 330 km^2 lorsqu'on tient compte uniquement des populations existantes et historiques (mais potentiellement disparues) et d'environ 3 000 km^2 lorsqu'on tient compte uniquement des populations existantes. L'indice de la zone d'occupation (selon un quadrillage UTM à mailles de 10 km x 10 km subdivisées en plus petites mailles de 2 km x 2 km) est de 96 km^2 pour les populations existantes uniquement, de 104 km^2 pour les populations existantes et historiques et de 108 km^2 si on inclut également la population de l'île Brier (présumée disparue).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Aux États-Unis, la lophiolie dorée pousse principalement en sol acide humide, dans les tourbières, les pocosins (tourbières d'eau douce à sols sableux et tourbeux épais), les savanes humides et les pinèdes claires. On la retrouve aussi à l'occasion dans les sites perturbés par l'humain situés à proximité de ces milieux humides, comme les fossés en bordure des routes (Robertson, 2002).

Au Canada, l'habitat de la lophiolie dorée est typique de celui des plantes à répartition disjointe de la plaine côtière de l'Atlantique, c'est-à-dire les rives des lacs, les berges des cours d'eau et les tourbières où la faible présence d'éléments nutritifs et les perturbations telles que les inondations, les vagues et l'érosion par la glace procurent à ces espèces un avantage par rapport aux espèces plus compétitives et à biomasse plus élevée (Keddy et Wisheu, 1989; Sweeney et Ogilvie, 1993; Morris *et al.*, 2002). La répartition des communautés de la plaine côtière de l'Atlantique situées en bordure de lacs est en partie déterminée par les bassins versants. En effet, les lacs situés au fond des bassins sont les plus susceptibles de soutenir des communautés riches, en raison des fluctuations appréciables du niveau d'eau qui créent une large berge (Hill et Keddy, 1992; Hill *et al.*, 1998; Morris *et al.*, 2002). Les milieux riverains susceptibles de convenir à l'espèce sont le plus souvent associés à de larges berges exposées au vent où l'érosion par la glace et les vagues favorise le maintien de conditions peu fertiles en retirant les fines particules et les éléments nutritifs du sol (Keddy, 1983; Keddy, 1985).

En Nouvelle-Écosse, la lophiolie dorée pousse principalement en bordure de grands lacs, dans des prés riverains dégagés situés sur les larges berges à pente faible exposées, dans les tourbières abritées et sur les tapis de tourbe flottants. Elle se rencontre sur la tourbe pure, le sable fin ou grossier, le gravier, les galets et les affleurements rocheux. Wisheu *et al.* (1994) ont classé 23 sites riverains hébergeant la lophiolie dorée selon leur type de substrat (certains sites présentaient une combinaison de substrats); ils ont noté que le substrat était constitué de galets dans environ 75 % des sites, de tourbe dans environ 55 % des sites, de sable dans plus de 10 % des

sites, de roches dans plus de 10 % des sites, de blocs rocheux dans environ 10 % des sites et de gravier dans environ 10 % des sites. Aux lacs Fancy et Shingle, la lophiolie dorée pousse sur les bords instables de baies tourbeuses acides abritées, des tapis de tourbe flottants et des îles rocheuses exposées de façon saisonnière et couvertes d'une fine couche de tourbe.

On trouve aussi la lophiolie dorée dans des tourbières dégagées qui ne sont pas associées à un lac. Ces milieux sont humides, dégagés et pauvres en éléments nutritifs, et l'espèce y pousse parmi des communautés de tourbière présentant une couverture élevée de graminoïdes (Newell et Proulx, 1998; Hill, comm. pers., 2011) et une vaste gamme d'autres espèces. La plupart des tourbières où pousse la lophiolie dorée sont situées à proximité de petits cours d'eau ou de cuvettes inondées de façon saisonnière (Newell et Proulx, 1998; Hill, comm. pers., 2011), qui jouent sans doute un rôle important dans le maintien de conditions propices à l'espèce.

Tendances en matière d'habitat

Au Canada, la majeure partie de ce qui reste de l'habitat de l'espèce est actuellement en relativement bon état et subit peu de perturbations anthropiques. Dans le passé, de vastes superficies de l'habitat ont été détruites et dégradées à Tiddville et à l'île Brier (où la population est considérée comme disparue), dans la péninsule Digby, et peut-être au lac Fancy. La construction de chalets et d'habitations en bordure des lacs a un impact appréciable et continu sur certaines parties de l'habitat des deux plus grandes populations (lacs Ponhook et Shingle). Toutefois, cette activité ne constitue pas une menace importante pour les autres populations; voir la section « Menaces et facteurs limitatifs » pour de plus amples renseignements.

a) Destruction de l'habitat dans le passé

En 1921, Fernald (1921) a décrit l'occurrence de Tiddville, située dans la péninsule Digby, comme une population abondante qui colorait la savane sur deux ou trois milles et occupait plusieurs acres, et il a affirmé qu'il y avait des lophiolies dorées à perte de vue. La région décrite par Fernald a été gravement dégradée par l'extraction de terre à diatomées, la construction de barrages, l'aménagement de fossés et le pâturage des vaches (Newell et Proulx, 1998). Dans le secteur que l'on présume avoir hébergé la population décrite par Fernald, on ne trouvait plus que 16 individus florifères et 135 à 165 individus végétatifs en 1998 (Newell et Proulx, 1998; Newell, 1999). Cependant, on a découvert de petites occurrences qui constituent le prolongement de la population située près de Tiddville, à 3,5 km en amont de ce site, dans des tourbières dégagées ayant subi peu de perturbations (Newell et Proulx, 1998); l'habitat et les populations y sont stables depuis 1998 (Blaney, obs. pers., 2008; Proulx, comm. pers., 2010).

On ignore l'emplacement précis de l'occurrence de l'île Brier, mais le signalement indique qu'elle se situe dans une vaste tourbière dégagée, du côté sud-est de l'île. La lophiolie dorée a été observée pour la dernière fois à l'île Brier en 1985 par Keddy

(Keddy, 1987), et aucun individu de l'espèce n'a été observé lors de récents relevés (Ogilvie et Zinck, 1992; Newell et Proulx, 1998; Swift, comm. pers., 2008). Selon des observations faites sur le terrain, le site s'est en partie asséché, et de grandes colonies de mouettes ou de goélands se sont établies, ce qui a enrichi le sol des tourbières en éléments nutritifs et a ainsi entraîné l'empiètement d'espèces arbustives et des mauvaises herbes (Newell, 1999; COSEPAC, 2010). On croit que ces perturbations ont pu causer la disparition de la lophiolie dorée dans l'île.

Au lac Fancy, l'habitat de la lophiolie dorée a probablement été perturbé par le barrage hydroélectrique de Conquerall Mills, qui n'est plus en activité aujourd'hui. En effet, le barrage a entraîné une hausse du niveau de l'eau de plusieurs mètres entre 1940 et la fin des années 1970. La lophiolie dorée y est actuellement limitée à une tourbière située au fond d'une baie, et elle est absente d'autres milieux à proximité qui lui semblent favorables, sans doute en raison des inondations ayant touché cette région dans le passé (voir la section « Menaces et facteurs limitatifs » pour plus de renseignements). Au lac Fancy, l'habitat et la population sont vraisemblablement demeurés stables au cours des 15 dernières années (trois générations), et il est peu probable que les milieux occupés par la lophiolie dorée soient exploités dans le futur, sauf peut-être en bordure de l'occurrence, en raison des conditions marécageuses qui y règnent.

Au début des années 1920, dans le comté de Queens, l'aménagement d'un barrage sur le cours supérieur de la rivière Mersey a entraîné la formation du réservoir du lac Rossignol, qui a recouvert une grande partie des milieux propices à l'espèce. Le réservoir a une superficie d'environ 150 km^2, ce qui en fait un des plus grands lacs d'eau douce de la Nouvelle-Écosse. Le secteur où se trouve aujourd'hui le réservoir accueillait auparavant environ dix plans d'eau plus ou moins distincts, y compris plusieurs grands lacs (Belliveau et Gray, 2009). La lophiolie dorée est présente dans des régions situées au nord-ouest et au sud-est du réservoir; il est donc probable que des sites qui hébergeaient auparavant l'espèce aient été inondés.

b) Perturbation actuelle de l'habitat

Le lac Ponhook, le Petit lac Ponhook et le lac Shingle, qui hébergent environ 93 % des occurrences connues, subissent un important aménagement des rives associé à la construction de chalets et d'habitations. Le Nova Scotia Nature Trust (2002) a déterminé, en se fondant sur des photographies aériennes, que le nombre de structures (bâtiments et quais) en bordure du lac Ponhook était de 8 en 1955, de 11 en 1965 et de 230 en 2001. En outre, de nombreuses autres structures ont été construites depuis 2001 (Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010). La plus grande partie des structures a donc été construite au cours des 15 dernières années (trois générations). Autour de ces lacs, la majeure partie des terrains encore inexploités appartiennent à des promoteurs ou ont déjà été subdivisés en lots. Les effets de l'aménagement s'alourdissent chaque année, vu la construction régulière de nouveaux chalets et l'agrandissement ou l'amélioration des chalets existants.

Les lacs Ponhook et Shingle sont vastes, ont des rives sinueuses et comportent de nombreuses îles. En outre, seule une faible proportion totale de leurs rives a été exploitée. Selon le rapport de situation sur la lachnanthe de Caroline (COSEPAC, 2010), au maximum environ 6 % des rives du lac Ponhook et des lacs situés à proximité ont été aménagées. La lophiolie dorée pousse aux côtés de la lachnanthe de Caroline au lac Ponhook, au Petit lac Ponhook et au lac Bear Trap, et les lacs Shingle et Seven Mile ont subi un aménagement légèrement inférieur à ces trois lacs; on peut donc en conclure qu'il est peu probable que les lacs hébergeant la lophiolie dorée présentent une proportion de rives modifiées de plus de 6 %.

Comme il est précisé dans la section « Taille et tendances des populations », la lophiolie dorée n'est actuellement pas menacée au lac Seven Mile et à la tourbière Dunraven, puisqu'elle y pousse sur des terres de la Couronne. Elle n'est pas non plus menacée à Tiddville et au lac Fancy, car elle y pousse dans des tourbières peu propices à la construction de chalets ou d'habitations.

BIOLOGIE

Peu de renseignements ont été publiés sur le cycle vital de la lophiolie dorée, et l'écologie et la biologie de la reproduction de l'espèce demeurent largement méconnues. Un grand nombre de recherches sur la morphologie (Ambrose, 1985; Simpson, 1988) et les propriétés phytochimiques (Zavada *et al.*, 1983) de la lophiolie dorée ont été réalisées; toutefois, ces recherches visaient principalement à déterminer les affinités taxonomiques de l'espèce. Étant donné que la famille à laquelle appartient la lophiolie dorée demeure incertaine et que le genre *Lophiola* est monotypique, il serait difficile d'appliquer des renseignements généraux sur d'autres espèces au cas de la lophiolie.

Cycle vital et reproduction

La lophiolie dorée est une herbacée vivace à rhizome plus ou moins stolonifère. Dans son aire de répartition canadienne, l'espèce fleurit du début août au début septembre (Keddy, 1987; Zinck, 1998; Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010), mais une floraison beaucoup plus hâtive a été signalée dans les régions plus méridionales (Robertson, 2002).

Des observations réalisées sur le terrain donnent à penser que, dans les populations canadiennes, la lophiolie dorée se reproduit principalement par voie végétative, au moyen de ses rhizomes et de ses stolons (Keddy, 1987; Newell, 1999; Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010). Une floraison abondante a été observée dans certains sites (Newell et Proulx, 1998; Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010), mais les individus reproducteurs ne constituent qu'une petite fraction de l'effectif des populations, et il peut arriver que la totalité des plantes d'un site soit à l'état végétatif une année donnée (Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007- 2010). Ce phénomène est peut-être attribuable à des facteurs climatiques limitatifs, puisqu'il a été

signalé que la floraison est abondante et longue dans les populations de Floride (Jenkins, comm. pers., 2011; Johnson, comm. pers., 2011). Aucun semis n'a été observé sur le terrain (Keddy, 1987; Newell, 1999; Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010), mais vraisemblablement peu d'efforts ont été consacrés à la recherche de semis. En outre, on ignore dans quelle mesure le taux de germination et l'établissement des plantules constituent des facteurs limitatifs. Au Canada, on a signalé une production faible ou même nulle de graines chez plusieurs espèces de la plaine côtière de l'Atlantique à répartition disjointe (Keddy et Wisheu, 1989; P.A. Keddy, 1989; Sweeney et Ogilvie, 1993; Vasseur, 2005).

Nichols (1934) a analysé l'effet d'un entreposage à basse température à la fin de l'automne sur la germination de semences de lophiolie dorée récoltées au New Jersey; les semences réfrigérées pendant 71 à 112 jours ont germé en 42 à 84 jours, tandis que les semences témoin ont germé en 90 jours. Newell et Proulx (1998) ont réalisé des essais à l'intérieur au moyen de sol et de semences récoltés à la péninsule Digby. En deux mois, ils ont obtenu un taux de germination de 20 à 45 %, ce qui laisse croire que la viabilité des semences ne constitue pas un facteur limitatif dans cette population. On ne dispose pas de renseignements sur le réservoir de semences, mais il est possible qu'il en existe un, vu les fluctuations subies par les milieux riverains qui hébergent l'espèce. En effet, dans les milieux humides qui subissent des fluctuations, il est commun que les graines s'accumulent dans des réservoirs de semences (Galinato et Van Der Valk, 1986; Baskin et Baskin, 1998; Bliss et Zelder, 1998; Tuckett *et al.*, 2010). En outre, selon Keddy (1987), une baisse significative du niveau de l'eau est sans doute nécessaire pour le recrutement des semis.

La biologie de la pollinisation de la lophiolie dorée n'a pas été étudiée, mais les fleurs voyantes de l'espèce donnent à penser que la pollinisation est assurée par les insectes, et le *Syrphus ribesii* a été observé sur des fleurs de l'espèce dans région de la péninsule Digby (Newell et Proulx, 1998). On ignore si la lophiolie dorée est autocompatible.

Selon des observations réalisées sur le terrain, la durée d'une génération est évaluée à 3 à 5 années (Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010). Les rosettes issues de la reproduction végétative mettent elles-mêmes sans doute plusieurs années avant de pouvoir se reproduire par voie végétative. Les groupes clonaux de lophiolie dorée semblent avoir le potentiel de vivre pendant de très longues périodes (de l'ordre de dizaines d'années; Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010); toutefois, dans la nature, on ignore le temps nécessaire pour que les rosettes puissent se reproduire par voie sexuée ou végétative (étape correspondant à la notion « d'individus mature » du COSEPAC). Virginia Proulx (comm. pers., 2011) mentionne que des lophiolies dorées cultivées à l'intérieur à partir de graines ont commencé à produire des rhizomes en 2 ans, mais qu'elles n'ont jamais fleuri en une période de 6 ans.

Physiologie et adaptabilité

La lophiolie dorée fait partie de la flore de la plaine côtière de l'Atlantique de la Nouvelle-Écosse. Il s'agit d'un groupe d'espèces tolérantes au stress, adaptées aux milieux pauvres en éléments nutritifs et capables de résister aux inondations périodiques, à l'action des vagues et à l'érosion par la glace (Keddy et Wisheu, 1989; Sweeney et Ogilvie, 1993; Wisheu *et al.*, 1994). Aucun renseignement pertinent sur la physiologie de l'espèce n'a été trouvé au cours de la préparation du présent rapport.

Dispersion

Un recrutement des semis apparemment limité a été observé dans les populations canadiennes (Newell et Proulx, 1998; Keddy, 1987; Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010), ce qui indique peut-être que le potentiel de dispersion de l'espèce est plus faible au Canada que dans le sud de son aire de répartition. À l'intérieur de son aire de répartition canadienne, l'espèce est fréquemment absente des milieux qui lui semblent pourtant propices, y compris les milieux adjacents aux sites occupés, ce qui pourrait aussi être attribuable à un faible potentiel de dispersion.

Bien que l'espèce ne possède aucun mécanisme d'adaptation favorisant la dispersion par le vent, le fait que les graines sont petites (1 à 1,5 mm × 0,5 mm) et que les tiges demeurent dressées pendant la déhiscence des capsules donne à penser que de forts vents pourraient transporter les graines à une distance modérée de la plante mère, particulièrement sur la glace en hiver. Au Canada, la plupart des populations de lophiolie dorée sont associées à des plans d'eau ou des cours d'eau; les graines pourraient ainsi être dispersées par hydrochorie (dispersion par l'eau) sur de longues distances à l'intérieur des plans d'eau ou en aval de leur réseau hydrographique. La flottabilité et la durée de flottaison des graines de la lophiolie dorée n'ont pas été étudiées. La lophiolie dorée ne présente aucun mécanisme d'adaptation à la zoochorie (dispersion par les animaux) tel que des fruits charnus ou des graines munies de poils raides, mais il est possible que les graines puissent se loger dans la fourrure ou le plumage d'animaux qui se frotteraient sur des individus en train de libérer leurs graines et être ainsi dispersées sur de longues distances. Au sein d'un même bassin versant, la dispersion en sens contraire de l'écoulement de l'eau reposerait probablement en grande partie sur les animaux. En outre, il serait possible que des animaux transportent des graines entre les populations des lacs Shingle (bassin versant de la rivière Medway) et Seven Mile (bassin versant de la rivière LaHave), qui sont séparées par 3,5 km, mais on présume que cela se produit très peu fréquemment. Les graines tombées sur le sol pourraient aussi être transportées par l'entremise de boue adhérant aux animaux.

La lophiolie dorée se propage par voie végétative sur de courtes distances, par l'entremise de rhizomes et de stolons. Les individus peuvent ainsi coloniser les milieux propices qui leur sont adjacents. Il est aussi possible que des rhizomes, des plantes entières ou des touffes de tourbe hébergeant des individus soient délogés par l'action des vagues ou l'érosion par la glace, puis transportés sur une certaine distance à l'intérieur des plans d'eau ou en aval des rivières qui leur sont associées.

Vu le potentiel de propagation de l'espèce, qu'on présume limité, les échanges entre toutes autres populations situées dans des bassins versants différents sont vraisemblablement encore moins fréquents.

Relations interspécifiques

Comme plusieurs autres espèces de la plaine côtière de l'Atlantique présentes au Canada, la lophiolie dorée est tolérante au stress et possède une faible capacité de compétition (Wisheu et Keddy, 1989; Wisheu *et al.*, 1994). On la trouve généralement dans des milieux où les fluctuations naturelles du niveau d'eau et la faible teneur en éléments nutritifs empêchent l'établissement à long terme d'espèces compétitives. Dans le cadre d'une expérience visant à évaluer l'effet de la compétition sur un certain nombre d'espèces des milieux humides, on a constaté que la biomasse moyenne des individus de lophiolie dorée cultivés uniquement avec des individus de la même espèce était plus du double de celle des individus cultivés avec des individus d'autres espèces (Keddy *et al.*, 1998). Des perturbations telles que l'augmentation de la teneur en éléments nutritifs et l'élimination des fluctuations naturelles du niveau d'eau pourraient entraîner l'empiètement d'espèces compétitives à croissance rapide et, par conséquent, une perte d'habitat et une disparition de la lophiolie à l'échelle locale (P.A. Keddy, 1989; Wisheu et Keddy, 1994). Ces perturbations sont sans doute à l'origine de la disparition présumée de la population de l'île Brier, où des herbacées hautes et des arbustes ont envahi les tourbières après que celles-ci aient été drainées et enrichies en éléments nutritifs par les goélands ou les mouettes qui ont commencé à y nicher (COSEPAC, 2010).

Outre la pollinisation de la lohpiolie dorée par le *Syrphus ribesii*, Newell et Proulx (1998) ont observé dans un site situé près de Tiddville un petit nombre de plantes ayant été broutées, peut-être par un cerf ou un rat musqué.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités de recherche

La présence d'espèces végétales de la plaine côtière de l'Atlantique dans le sud de la Nouvelle-Écosse est bien connue depuis les expéditions de Fernald (Fernald, 1921; Fernald, 1922). Suite à ces expéditions, de vastes études floristiques ciblant les espèces de la plaine côtière ont été menées dans le sud de la Nouvelle-Écosse, notamment par Chalmers Smith et ses étudiants (années 1950 aux années 1970) et

par Albert Roland, John Erskine et David Erskine (tel que rapporté dans Roland et Smith, 1969). Paul Keddy, Cathy Keddy, Irene Wisheu, Nicholas Hill et leurs collaborateurs ont réalisé des études détaillées sur l'écologie, la répartition et la diversité locale des espèces de la plaine côtière de la Nouvelle-Écosse, en mettant l'accent sur la conservation (P.A. Keddy, 1984; P.A. Keddy, 1989; C.J. Keddy, 1989; Keddy et Wisheu, 1989; Wisheu et Keddy, 1991; Hill et Keddy, 1992; Wisheu et Keddy, 1994; Wisheu *et al.*, 1994; Holt *et al.*, 1995; Morris *et al.*, 2002). Plus récemment, des études floristiques et des activités de conservation ont été menées par le Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, le ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse, le Nova Scotia Nature Trust, l'Institut de recherche du Mersey Tobeatic (Eaton et Boates, 2003; Blaney, 2002; Blaney, 2004; Blaney, 2005a; Blaney, 2005b; MTRI, 2010a, etc.) et d'autres intervenants. Les travaux réalisés de 2007 à 2010 par le Centre de données sur la conservation du Canada atlantique ont été particulièrement pertinents pour la lophiolie dorée (Blaney et Mazerolle, 2009; Blaney et Mazerolle, 2011), puisque 40 lacs situés dans un rayon de 40 km du lac Ponhook ont été visités et que des relevés complets des rives ont été réalisés dans la plupart des cas; un seul nouveau site hébergeant la lophiolie dorée a été découvert (lac Seven Mile), ce qui témoigne de la rareté de l'espèce.

Au total, depuis 1960, des botanistes aptes à identifier les individus végétatifs ont consacré probablement plus de 200 journées à des recherches sur le terrain autour des rives des lacs situés dans l'aire de répartition potentielle de la lophiolie dorée. Suffisamment d'activités de recherche ont été réalisées pour qu'on puisse affirmer que l'espèce est très rare dans la zone de la plaine côtière située en Nouvelle-Écosse et qu'elle n'est vraisemblablement par présente dans les lacs du cours inférieur du réseau de la rivière Tusket, points névralgiques de la plaine côtière situés à l'extrémité sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. Toutefois, beaucoup de lacs situés dans la région des lacs Ponhook et Molega et dans des régions éloignées situées plus au sud ont fait l'objet d'un nombre faible ou nul de relevés floristiques. Des populations additionnelles pourraient donc y être découvertes, surtout vu le fait que les petites populations végétatives, très discrètes, pourraient être passées inaperçues. Cependant, peu des lacs où un très faible nombre de relevés ont été réalisés présentent la combinaison de caractéristiques le plus souvent associées aux espèces rares de la plaine côtière en Nouvelle-Écosse (niveau d'eau fluctuant, vaste superficie et positionnement dans le bas du bassin versant; Hill et Keddy, 1992).

Les activités de recherche les plus complètes sont celles menées à l'île Brier, dans la région de la péninsule Digby. Dans le cadre des travaux de terrain réalisés en 2008 pour la préparation du rapport de situation sur la benoîte de Peck (*Geum peckii*; COSEPAC, 2010), les milieux propices à l'espèce, qui sont plutôt limités, ont pratiquement tous été visités, depuis Tiddville sud jusqu'à la pointe de la péninsule (Ogilvie et Zinck, 1992; Newell et Proulx, 1998; Swift, comm. pers., 2008; Proulx, comm. pers., 2010). Aucune tentative n'a été faite pour retrouver la localité historique de Sandy Cove, située légèrement au nord de la péninsule. Les sites susceptibles de convenir à l'espèce sont petits et peu nombreux dans cette région; il est donc peu probable que des populations qui n'y auraient pas encore été découvertes nous amènent à modifier considérablement le statut général de l'espèce.

La population de lophiolie dorée de la tourbière Dunraven se trouve dans une très vaste région tourbeuse isolée qui s'étend depuis la région du lac Ponhook jusqu'à l'extrémité sud de la Nouvelle-Écosse, où plusieurs grandes tourbières similaires n'ont pas encore été visitées par des botanistes. Le type de tourbière humide dominée par les graminoïdes que privilégie la lophiolie dorée ne se trouve pas dans toutes les régions tourbeuses. Malgré cela, beaucoup de ces tourbières n'ont pas encore fait l'objet de relevés. L'espèce est assurément rare, même dans les tourbières qui semblent idéales pour l'accueillir. Dans le cadre de la préparation du présent rapport de situation, on a notamment visité de vastes milieux tourbeux susceptibles de convenir à l'espèce et renfermant des tourbières à graminoïdes idéales situés près des lacs Caduesky, Little Rocky, Smith et Broad River (Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2010). En outre, plusieurs autres sites similaires ont été visités par le personnel du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique au cours de travaux de terrain menés précédemment. Aucun nouveau site hébergeant la lophiolie dorée n'a été trouvé au cours de toutes ces activités de recherche, à l'exception d'une seule nouvelle localité, découverte en 2011 dans une tourbière située juste au nord du lac Shingle (Blaney, 2011).

Définition des populations et des localités

Selon la définition de « population » de NatureServe (2004), adoptée dans le présent rapport de situation, les occurrences qui répondent à une des exigences suivantes sont considérées comme faisant partie d'une même population : 1) occurrences séparées par mois de 1 km, 2) occurrences séparées par 1 à 3 km, sans discontinuité de plus de 1 km des milieux convenant a l'espèce entre ces occurrences, 3) occurrences séparées par 3 à 10 km et reliées par un écoulement linéaire, sans discontinuité de plus de 3 km des milieux propices à l'espèce. Selon ces critères, on compte au Canada les neuf populations de lophiolie dorée suivantes (tableau 1; figures 4 et 5) : 1) lac Ponhook (y compris le lac Bear Trap et le Petit lac Ponhook), 2) lac Hog, 3) lac Shingle, 4) lac Seven Mile, 5) lac Fancy, 6) tourbière Dunraven, 7) Sandy Cove (considérée comme historique), 8) Tiddville et 9) île Brier (considérée comme disparue).

Tableau 1. Nombre de localités et d'individus signalés dans chaque population et régime foncier du site. Données tirées de AC CDC (2011).

Population	Bassin versant	N^{bre} de localités	N^{bre} d'individus	Régime foncier
1. Lac Ponhook (y compris le lac Bear Trap et le Petit lac Ponhook)	Medway	~32	Probablement 100 000 +	~31 propriétés, ~35 sites situés sur des terres de la Couronne (une localité)
2. Lac Hog	Medway	2	~35	Les deux sur des terrains privés (2 propriétés)
3. Lac Shingle	Medway	37	Probablement 100 000 +	Localités sur des terrains privés (~36 propriétés), ~20 sites situés sur des terres de la Couronne (une localité)
4. Lac Seven Mile	LaHave	1	~215	Tous les sites sont situés sur des terres de la Couronne
5. Lac Fancy	Petite Rivière	3 (+ 1 historique)	100 000 +	3 localités récemment découvertes sur des terrains privés (3 propriétés), une localité historiques dont on ignore l'emplacement (côté est du lac Fancy) mais probablement située sur un terrain privé, si les indications sont exactes.
6. Tourbière Dunraven	Mersey	1	Quelques milliers	Terres de la Couronne
7. Sandy Cove (historique)	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Emplacement précis inconnu, mais tous les terrains de la région sont des terrains privés. L'espèce n'a pas été vue dans cette région depuis 1949.
8. Tourbières de Tiddville	Rivière Little	1	Inconnu (2 750 tiges florifères)	Tous les sites sont situés sur des terrains privés (3 propriétés)
9. Île Brier (présumée disparue)	-	-	-	Occurrence historiques sur des terrains privés (1-3 propriétés). L'espèce n'a pas été vue dans cette région depuis 1985.

* Évaluation quantitative fondée sur le nombre de tiges florifères, multiplié par le rapport individus florifères/individus végétatifs observé dans d'autres localités du Canada.

Aux fins d'évaluation par le COSEPAC, la localité est définie en fonction de la portée géographique de la menace la plus immédiate qui pèse sur l'espèce (COSEPAC, 2009b). Au Canada, l'aménagement des rives à des fins résidentielles et récréatives constitue la menace la plus immédiate pesant sur la lophiolie dorée, puisqu'elle est présente dans plusieurs lacs hébergeant l'espèce et qu'aucune autre menace connue ne touche actuellement l'espèce à une échelle considérable. La portée géographique de la menace correspond aux subdivisions des propriétés; on compterait donc au moins 75 localités (nombre de terrains privés où l'espèce est présente, plus une localité par lac dans le cas des occurrences non menacées situées sur des terres de la Couronne). Au sein d'une population donnée, on considère que les occurrences soumises à des menaces minimes (tourbières non situées en bordure de lacs ou sites riverains situés sur des terres de la Couronne) font partie d'une même localité. Il est difficile de déterminer le nombre de localités pour la région des lacs Shingle et

Ponhook, puisque certaines occurrences n'ont pas été visitées depuis longtemps, qu'on ne dispose que de données imprécises sur certaines occurrences, et que certains secteurs n'ont pas encore fait l'objet de relevés. De toute façon, le nombre de localités est bien supérieur au seuil de 10 localités fixé pour le critère B du COSEPAC (COSEPAC, 2009b).

Abondance

Certains critères du COSEPAC ont trait aux individus matures; dans le cas des individus clonaux, cette notion correspond à tout individu apte à survivre par lui-même et à se reproduire. Ainsi, toute rosette de lophiolie dorée capable de se reproduire par voie végétative ou sexuée est considérée comme un individu mature aux fins du présent rapport. La lophiolie dorée forme souvent des peuplements relativement denses, composés de centaines ou de milliers de rosettes, chacune considée comme un individu mature, bien qu'elles soient difficiles à dénombrer et appartiennent probablement à un très petit nombre d'individus génétiquement distincts.

On compte actuellement des centaines de milliers d'individus de l'espèce, répartis entre environ 75 localités et 7 populations existantes (tableau 1). La plupart des populations canadiennes se concentrent dans une région relativement petite, qui chevauche la frontière entre les comtés de Lunenburg et de Queens. Les sites hébergeant les plus grandes populations sont ceux du lac Ponhook Lake, du lac Shingle, du lac Fancy et de Tiddville.

Région d'occurrence des comtés de Lunenburg et de Queens

Les comtés de Lunenburg et de Queens constituent la principale région d'occurrence de l'espèce au Canada; ils comprennent six des sept populations existantes, près de 95 % des occurrences et plus de 95 % de l'effectif canadien.

La population du lac Ponhook (qui comprend la seule occurrence du lac Bear Trap et les occurrences du Petit lac Ponhook) est la plus vaste population au Canada et comprend environ 32 localités réparties sur une zone de 8,5 km sur 4,7 km. Selon des estimations visuelles combinées à des dénombrements locaux, cette population compte sans doute plus de 100 000 individus, mais on en ignore l'effectif exact. Dans cette population, la plupart des occurrences sont de petites colonies comportant quelques dizaines à quelques milliers d'individus; toutefois, on y trouve aussi plusieurs vastes colonies comportant un grand nombre d'individus difficiles à dénombrer. Malgré que C.J. Keddy (1989), MacKinnon (1998) et, plus récemment, le personnel du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique (Blaney et Mazerolle, 2009; Blaney et Mazerolle, 2011) et les membres de l'Institut de recherche du Mersey Tobeatic (2010a) aient consacrés plus de 30 jours-personnes à des relevés au lac Ponhook, la répartition de l'espèce sur les plus de 150 km de rive de ce plan d'eau n'a pas entièrement été étudiée.

Le lac Hog a fait l'objet de relevés exhaustifs, qui ont permis de découvrir une très petite population divisée entre deux localités. Celle-ci comporte environ 35 individus, dénombrés en 2010. MacKinnon (1998) avait signalé une occurrence comportant moins d'une dizaine de tiges florifères, mais celle-ci n'a pas été retrouvée en 2010, bien que le site supposé l'héberger ait été visité; toutefois, ces recherches ont permis de découvrir trois autres occurrences.

Le lac Shingle héberge une vaste population répartie entre 37 localités connues sur une zone de 6,7 km sur 2,3 km. Cette population compte plusieurs milliers d'individus (probablement plus de 100 000, selon des estimations visuelles et des dénombrements locaux), et la floraison y est abondante. Aucun dénombrement détaillé des rosettes n'y a encore été réalisé.

La population du lac Seven Mile a été découverte en 2008 par le personnel du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique. Presque tous les milieux susceptibles de convenir à la lophiolie dorée ont fait l'objet de relevés, sauf une tourbière située à l'extrémité nord-est du lac. Les quelque 215 individus qui y ont été découverts sont limités à une section de rive de 0,5 km située à une des extrémités du lac. On considère que ce site constitue une seule localité, puisque toutes les occurrences sont situées sur des terres de la Couronne et sont donc relativement peu menacées.

Le lac Fancy supporte une grande population dense, qui comporte des centaines de milliers d'individus selon une estimation visuelle réalisée en 2010. Tous les individus se trouvent dans une seule baie, dans un cercle au rayon de 250 m qui chevauche trois terrains privés distincts et des terres de la Couronne; on distingue donc 4 localités. Dans ce site, la lophiolie dorée est dominante sur les tapis de tourbe flottants et abondante dans une section de tourbière riveraine de 1 ou 2 hectares. L'espèce ne semble pas être présente ailleurs autour de ce lac de 5 km de longueur. Il existe une mention de l'espèce (1953) sur la rive est du lac, mais celle-ci n'a pas été retrouvée; l'occurrence en question est peut-être disparue ou passée inaperçue en raison de sa très petite taille, ou alors l'étiquette associée à cette mention était erronée (hypothèse la plus probable).

La population de la tourbière de Dunraven n'a pas été revisitée depuis sa découverte en 1990. La lophiolie dorée avait été observée dans un seul site, où elle était abondante (milliers d'individus) sur une distance d'au moins 150 m (Hill, comm. pers., 2011).

Région d'occurrence du comté de Digby

Cette région d'occurrence supporte une population existante, une population présumée disparue et une population historique, et elle comprend vraisemblablement moins de 10 % de la population canadienne totale.

On considère que l'occurrence existante de la péninsule Digby forme une seule population, qui comprend environ 12 colonies dispersées dans une région s'étendant sur 3,5 km; deux colonies adjacentes qui couvrent moins de 0,1 ha hébergent 80 % des tiges florifères de la population. Cette population est située dans des milieux humides dégagés, entre Tiddville et East Ferry. Newell et Proulx (1998) ont dénombré 2 750 tiges florifères dans l'ensemble des sites de la région de Tiddville; toutefois, on ignore le nombre d'individus matures auquel cela correspond au sens de la définition du COSEPAC.

Une population a été découverte en 1949 près de Sandy Cove (Pronych et Wilson, 1993). Son emplacement exact n'a pas été signalé, et on ignore si elle existe encore aujourd'hui. Les milieux convenant à l'espèce sont limités dans cette région, mais des photographies aériennes (Google Earth, 2011) montrent qu'il y existe plusieurs tourbières présentant des milieux dégagés. Toutefois, le site qui était le plus susceptible d'héberger l'espèce a été modifié, peut-être pour créer des milieux convenant aux canards.

Fluctuations et tendances

Selon la littérature publiée et les observations faites sur le terrain dans les populations canadiennes, rien n'indique que la lophiolie dorée est sujette à des fluctuations significatives d'effectif d'une année à l'autre.

Les données de relevés dont on dispose ne permettent pas d'évaluer directement les fluctuations ou les tendances à long terme en matière d'effectif, car presque aucun relevé de suivi n'a été réalisé, on ignore l'emplacement exact des mentions aniciennes, et les dénombrements n'ont pas été effectués de manière uniforme. Cependant, on sait que l'espèce s'est maintenue dans de nombreux sites du lac Ponhook, du Petit lac Ponhook et du lac Hog visités en 1986 ou en 1998 et revisités plus récemment (Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2007-2010). En outre, la population du lac Fancy, découverte par Fernald en 1920, existe toujours.

L'effectif de la population de Tiddville, située dans la péninsule Digby, a considérablement diminué par rapport à l'effectif de 1920, en raison de l'extraction de terre à diatomées sur de vastes superficies, la construction de barrages, la modification de cours d'eau et l'utilisation des terres pour le pâturage des bovins (Newell et Proulx, 1998). Aujourd'hui, l'espèce est presque entièrement restreinte à quelques tourbières ayant subi relativement peu de perturbations; une série de dénombrements réalisés depuis 1998 ont montré que l'effectif y était stable (Proulx, comm. pers., 2010).

Dans le rapport de situation précédent (Newell, 1999), on mentionnait que la population de l'île Brier était considérée comme probablement disparue. Cette population n'a pas non plus été retrouvée au cours de relevés visant la benoîte de Peck réalisés en 2008 (Swift, comm. pers., 2008; relevés pour la préparation de COSEPAC, 2010).

Grâce à l'accroissement des activités de recherche, le nombre de populations connues dans la région des lacs Ponhook et Shingle a considérablement augmenté depuis le rapport de situation précédent (Newell, 1999). Cependant, la taille des populations a probablement légèrement diminué (diminution de moins de 6 %, voir la section « Taille et tendances des populations »), en raison de la construction de chalets et de propriétés près de la rive.

L'habitat des populations des lacs Hog, Seven Mile et Fancy et de la tourbière Dunraven n'a pas subi de changements importants au cours des 15 dernières années (3 à 5 générations); ces populations sont donc probablement stables.

En ce qui a trait à la population canadienne totale, la tendance observée en matière d'effectif au cours des 15 dernières années (3 à 5 générations) correspond à un déclin mineur probable de moins de 6 %.

Immigration de source externe

L'océan Atlantique sépare par plus de 800 km les occurrences canadiennes de la population des États-Unis la plus proche, située au New Jersey; la possibilité d'une immigration de source externe en provenance des États-Unis est donc négligeable.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

Aménagement des rives

L'aménagement des rives constitue la plus grave menace pesant sur les populations de lophiolie dorée, comme c'est le cas pour la plupart des espèces rares de la plaine côtière de l'Atlantique poussant au Canada (Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010). Au lac Ponhook, au Petit lac Ponhook et au lac Shingle, une douzaine de chalets ont été construits sur des terrains hébergeant la lophiolie dorée; il est donc possible que les propriétaires y aient remblayé ou stabilisé les berges, ajouté du sable et retiré des rochers et des roches pour l'aménagement de plages ou d'aires de mise à l'eau, construit des quais, dévasé une portion de berge pour garer un bateau et taillé la végétation riveraine. Autour des lacs Ponhook et Shingle, une grande partie des terrains encore inexploités appartiennent à des promoteurs ou ont déjà été subdivisées en lots et sont soumis à une forte pression de développement (voir la section« Tendances en matière d'habitat »).

On croit que l'aménagement des rives a peut-être entraîné une diminution de l'aire de répartition de la lophiolie dorée au Petit lac Ponhook. En effet, lors de relevés exhaustifs des berges réalisés en 2010, au moins deux occurrences signalées par Keddy (1987) n'ont pas été retrouvées, et on a constaté que la zone où elles avaient été observées est maintenant fortement aménagée. En outre, au Petit lac Ponhook, la petite population de lophiolie dorée pousse dans des sites qui risquent d'être bientôt aménagés, car ils sont propices à la construction de chalets et accessibles par des chemins déjà existants.

Au lac Fancy, la lophiolie dorée pousse dans une large zone riveraine de tourbière humide. Ce secteur est donc peu attrayant pour la construction de chalets ou d'habitations, et il est peu probable que des infrastructures soient construites sur des colonies de l'espèce, de sorte que l'imminence et l'importance de la menace y sont peu élevées. Les rives des lacs Bear Trap et Seven Mile subissent un aménagement continu, mais certains des sites bordant ces cours d'eau sont situés sur des terres de la Couronne; la menace est limitée dans ces sites, puisque plus aucun permis de location n'est accordé pour l'établissement de campements sur les terres de la Couronne (MacKinnon, comm. pers., 2011; d'Eon, comm. pers., 2011). La construction de chalets ou d'habitations ne constitue pas une menace à la tourbière Dunraven, située sur des terres de la Couronne, au milieu d'une très vaste région tourbeuse, et dans les tourbières hébergeant l'espèce près de Tiddville, dans la péninsule Digby.

Selon Blaney et Mazerolle (obs. pers., 2007-2010), l'aménagement des rives constitue une menace légèrement moins grave pour la lophiolie dorée que pour la lachnanthe de Caroline (COSEPAC, 2009a), car la lophiolie est quelque peu plus restreinte aux milieux humides et tourbeux, qui sont peu attrayants pour l'aménagement de plages. Toutefois, la menace pourrait s'intensifier dans l'avenir, puisque les milieux inexploités propices à l'aménagement de plages se font de plus en plus rares et que même les milieux riverains où on ne trouve pas de plages sont de plus en plus souvent exploités. L'impact de l'aménagement des rives varie grandement d'une propriété à l'autre, allant de la destruction complète du milieu naturel à des effets très limités. Généralement, les propriétaires de chalets font une utilisation intensive d'une portion de la rive bordant leur terrain (quai, aire de mise à l'eau, terrasse, aire de baignade, etc.), ce qui perturbe ou détruit la partie de la population située dans cette portion; les plantes réussissent habituellement à survivre dans la portion de rive utilisée de façon moins intensive. Dans la plupart des cas, on trouve des portions de milieux riverains relativement peu perturbés entre les chalets voisins. L'aménagement des rives ne se limite pas aux nouveaux chalets. En effet, les propriétaires des chalets existants continuent d'apporter des « améliorations » à leur terrain au fil du temps. Blaney et Mazerolle (obs. pers., 2007-2010) ont constaté que les propriétaires de nombreux chalets construits depuis longtemps avaient récemment remblayé ou stabilisé la berge, retiré des rochers et des végétaux ou construit diverses structures devant leur terrain.

Comme il l'a été mentionné dans la section « Tendances en matière d'habitat », le pourcentage total de rive fortement aménagée est encore faible (évalué à 6 % ou moins). En outre, certains facteurs viennent atténuer la menace de l'aménagement des rives : 5 % de la rive du lac Ponhook, qui englobent 24 % des sites hébergeant la lophiolie dorée à ce lac, se trouvent maintenant dans une réserve naturelle provinciale, et 25 % des sites hébergeant l'espèce au lac Shingle sont situés sur des terres de la Couronne, qui ne peuvent pas être aménagées. Toutefois, au Petit lac Ponhook et au lac Ponhook, respectivement 100 % et 95 % des milieux propices à l'espèce se trouvent sur des terrains privés. Au lac Shingle, environ 50 % de l'habitat de la lophioloe dorée et plus de 80 % des individus se trouvent sur des terrains privés. La construction de nouveaux chalets et l'intensification de l'utilisation des chalets existants autour de ces lacs continueront vraisemblablement de causer un lent déclin des populations et de la qualité de l'habitat dans un avenir prévisible. Toutefois, les activités d'aménagement qui seront réalisées au cours des 10 prochaines années seront sans doute beaucoup moins importantes que celles qui ont déjà été réalisées.

Régulation artificielle du niveau d'eau

Les fluctuations du niveau d'eau constituent un facteur déterminant de la composition de la végétation des milieux riverains. La régulation artificielle du niveau d'eau associée à ia construction de barrages peut entraîner l'inondation des rives, ce qui a pour effet l'élimination directe des espèces qui y vivent, ainsi que la disparition des fluctuations naturelles du niveau d'eau, ce qui cause une modification de la composition des communautés riveraines, en permettant aux arbustes et autres espèces compétitives à biomasse élevée de supplanter les espèces moins compétitives comme la lophiolie dorée (P.A. Keddy, 1989; Wisheu et Keddy, 1994; Nilsson et Jansson, 1995; Hill *et al.*, 1998; Merritt et Cooper, 2000). La construction de barrages est largement reconnue comme une grave menace pour les espèces riveraines de la plaine côtière (Keddy et Reznicek, 1982; Wisheu et Keddy, 1994; Hill *et al.*, 1998; Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010) et a déjà entraîné la disparition de plusieurs populations d'espèces rares de la plaine côtière en Nouvelle-Écosse (Keddy, 1985). Dans l'île Brier et la péninsule Digby, la construction de barrages et la modification des cours d'eau sont responsables de la destruction d'une part importante de l'habitat de la lophiolie dorée et d'une diminution appréciable de l'effectif de l'espèce (Keddy, 1987; Newell et Proulx, 1998; Newell, 1999).

À l'heure actuelle, il n'y a aucun barrage fonctionnel en aval des lacs hébergeant la lophiolie dorée. Vers 1940, un barrage électrique a été construit à Conquerall Mills, ce qui a entraîné une hausse de plusieurs mètres du niveau du lac Fancy, mais une brèche a été ouverte dans le barrage à la fin des années 1970. La lophiolie dorée est probablement parvenue à survivre grâce à sa présence sur des tapis de tourbe flottants. En outre, l'abondance exceptionnelle de l'espèce dans une tourbière riveraine de ce site pourrait être attribuable à ces tapis, qui auraient permis à la lophiolie d'être parmi les premières espèces à recoloniser la tourbière après l'ouverture de la brèche et la baisse du niveau d'eau. L'absence de la lophiolie dorée dans les baies situées à proximité, qui abritent des tourbières apparemment propices à l'espèce, pourrait s'expliquer par le fait qu'aucun grand tapis de tourbe flottant ne serait parvenu à ces sites.

Au début des années 1920, la création du réservoir du lac Rossignol, dans le comté de Queens, a entraîné l'élimination d'une superficie considérable de milieux propices à la lophiolie dorée. Le réservoir, d'une superficie d'environ 150 km^2, recouvre un secteur qui accueillait auparavant environ dix plans d'eau plus ou moins distincts, y compris plusieurs grands lacs (Belliveau et Gray, 2009). La lophiolie dorée est actuellement présente dans des régions situées au nord-ouest et au sud-est du réservoir; il est donc probable que des sites qui hébergeaient auparavant l'espèce aient été inondés.

Eutrophisation

L'eutrophisation d'origine résidentielle ou agricole peut avoir des effets néfastes sur les communautés de la plaine côtière de l'Atlantique (Ehrenfeld, 1983, Zaremba et Lamont, 1993) et constitue une importante menace en Nouvelle-Écosse (Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010). Jusqu'à maintenant, les cas d'eutrophisation ont été observés principalement à l'extérieur de l'aire de répartition de la lophiolie dorée, dans la région de Yarmouth, où les effluents issus de l'élevage du bison et de la transformation du poisson ont considérablement détérioré la qualité de l'eau et semblent avoir entraîné une hausse de la présence d'espèces compétitrices dominantes communes dans les milieux riverains et aquatiques (Institut de recherche du Mersey Tobeatic, 2010b).

Comme la plupart des autres espèces de la plaine côtière qui poussent au Canada, la lophiolie dorée est limitée aux milieux pauvres en éléments nutritifs et ne tolère généralement pas la compétition pour la lumière et les éléments nutritifs livrée par les plantes hautes à croissance rapide (Wisheu et Keddy, 1989). Une forte eutrophisation aurait donc probablement des effets négatifs sur la lophiolie. On ne trouve de terres agricoles à proximité d'occurrences de l'espèce que dans les comtés de Queens et de Lunenburg. Toutefois, la construction d'un grand nombre de chalets et d'habitations pourrait entraîner une augmentation de la disponibilité en éléments nutritifs aux lacs Ponhook et Fancy et, dans une moindre mesure, aux lacs Seven Mile et Shingle. Bien qu'aucun signe d'eutrophisation n'y ait encore été observé, la construction continuelle de bâtiments autour de ces lacs peut entraîner l'augmentation de la charge totale d'éléments nutritifs et finir par dégrader l'habitat de la lophiolie dorée.

Dans l'île Brier, l'apport accru d'éléments nutritifs causé par l'établissement d'une grande colonie de mouettes ou de goélands a favorisé l'empiètement de mauvaises herbes et d'espèces arbustives sur l'habitat de la lophiolie dorée. On présume que ce phénomène a entraîné la disparition de la population de l'île.

Utilisation de véhicules tout-terrain

En Nouvelle-Écosse, la circulation de véhicules tout-terrain est considérée comme une menace pour plusieurs espèces végétales de la plaine côtière (Wisheu et Keddy, 1994; Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010). Beaucoup de ces espèces ont une croissance lente, de sorte que les communautés riveraines de la plaine côtière sont particulièrement vulnérables aux perturbations (Sharp et Keddy, 1985; Keddy et Wisheu, 1989). Même le passage peu fréquent de véhicules peut avoir un impact considérable sur ces communautés, en permettant à des espèces rudérales communes de coloniser les milieux auparavant occupés par des espèces rares (Keddy et Wisheu, 1989). De plus, Keddy *et al.* (1989) ont observé que le sol des sites fortement endommagés renfermait moins de graines viables. Cette menace demeure pour l'instant hypothétique. On observe parfois des traces de véhicules tout-terrain dans les sites situés en bordure des lacs, mais Blaney et Mazerolle (obs. pers., 2007-2010) n'ont constaté aucun dommage causé à des individus de l'espèce. Les occurrences lacustres de lophiolie dorée sont souvent situées sur des îles ou des berges trop étroites et rocheuses pour que les véhicules puissent y circuler. Les occurrences des tourbières, particulièrement celles qui ont un faible effectif et occupent une petite superficie, sont plus vulnérables aux dommages causés par les véhicules tout-terrain. En effet, les sentiers très fréquentés, qui sont facilement visibles sur de nombreuses photographies aériennes de tourbières du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, même celles situées en région éloignée (Google Earth, 2011), peuvent avoir un impact considérable sur ce type de milieu. Newell et Proulx (1998) ont observé des sentiers de véhicules tout-terrain dans plusieurs sites hébergeant des occurrences de lophiolie dorée dans la péninsule Digby, mais ceux-ci étaient généralement présents seulement à la fin de l'automne et en hiver, période où les effets de cette perturbation sur l'espèce sont probablement limités. Selon Proulx (comm. pers., 2010), les résidents

du secteur qui empruntaient le plus souvent ces sentiers en 1998 n'utilisent plus de véhicules tout-terrain aujourd'hui.

Espèces envahissantes

Le nerprun bourdaine (*Frangula alnus*) est une espèce arbustive très envahissante qui est dispersée par les oiseaux et bien adaptée aux milieux humides acides. Il est aujourd'hui commun dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, où son aire de répartition prend rapidement de l'expansion (Blaney et Mazerolle, obs. pers., 2010). Le nerprun bourdaine a de la difficulté à former de denses populations dans les milieux riverains utilisés par la lophiolie dorée, mais dans un avenir rapproché, elle pourrait constituer une menace dans les milieux tourbeux (tourbière Dunraven et Tiddville), ou dans les tourbières associées à des lacs (lacs Ponhook, Shingle et Fancy). Cette espèce dispersée par les oiseaux n'a pas encore été signalée à l'intérieur d'occurrences de lophiolie dorée, mais elle est abondante près de Digby (à 37 km de Tiddville) et est vraisemblablement déjà présente aux alentours de Tiddville. Elle est répandue dans les régions des lacs Ponhook et Shingle et même abondante dans certains secteurs, et elle a été observée à moins de 1 km des certaines occurrences de lophiolie dorée. La présence de denses populations de nerprun bourdaine dans les sites hébergeant la lophiolie dorée serait presque certainement problématique pour l'espèce, puisque, en Nouvelle-Écosse, elle n'a été observée que dans des sites ne présentant pas de couverture étendue d'arbres ou d'arbustes. Même les localités les plus isolées ne sont pas à l'abri du nerprun bourdaine, car cette espèce est dispersée par les oiseaux. Le nerprun bourdaine n'est toutefois pas abondant dans les types de tourbières qui hébergent la lophiolie dorée, où le milieu ne lui est peut-être pas suffisamment propice pour devenir dominant.

On n'a encore observé aucune autre espèce exotique susceptible de modifier l'habitat de la lophiolie dorée proximité de populations. En Nouvelle-Écosse, les milieux de la plaine côtière sont généralement inhospitaliers pour les plantes exotiques (Eaton et Boates, 2003), mais l'eutrophisation et la stabilisation du niveau d'eau peut rendre les sites plus propices à une invasion (Wisheu et Keddy, 1994; Hill *et al.*, 1998; Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010) par des espèces exotiques ou des espèces indigènes communes très compétitives telles que la calamagrostide du Canada (Calamagrostis canadensis). En outre, l'aménagement croissant des rives et l'eutrophisation qui y est associée pourraient favoriser l'empiètement d'espèces envahissantes (Hobbs et Huennecke, 1992; Mack *et al.*, 2000).

Extraction de substrat

Lorsque la tourbe et la terre à diatomées sont extraites, les végétaux et certains horizons pédologiques sont retirés, ce qui entraîne une destruction complète de l'habitat et la disparition de l'espèce à l'échelle locale. Au cours de la première moitié du 20^{e} siècle, l'extraction de terre à diatomées dans la péninsule Digby a causé une importante perte d'habitat et un déclin de la population de lophiolie dorée (Keddy, 1987; Newell, 1999). L'extraction de tourbe a été évoquée comme menace potentielle pour la

population de la tourbière Dunraven (Newell, 1999), mais tout projet de grande envergure supposant le retrait de substrat dans les sites hébergeant la lophiolie dorée serait vraisemblablement interdit aux termes de l'*Endangered Species Act* de la Nouvelle-Écosse. Toutefois, une extraction non industrielle à petite échelle pourrait passer inaperçue et avoir un impact considérable sur les populations de l'espèce.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

Au Canada, la lophiolie dorée a été désignée « espèce menacée » en 1987 par le COSEPAC. Le statut de l'espèce a été réévalué et maintenu en mai 2000. La lophiolie dorée figure à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), à titre d'espèce menacée (Gouvernement du Canada, 2011). La lophiolie dorée est visée par l'*Endangered Species Act* de la Nouvelle-Écosse, à titre d'espèce menacée (ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse, 2011). Les règlements d'application de cette loi interdisent la perturbation et la destruction des plantes et de leur habitat sur tout le territoire de la province. La lophiolie dorée est aussi considérée comme une espèce menacée en Caroline du Nord (NC NHP, 2010).

Autres classements

En 1994, la lophiolie dorée a reçu la cote G4 (apparemment non en péril) à l'échelle mondiale (NatureServe, 2011). Aux États-Unis, pays qui englobe la majeure partie de l'aire de répartition de l'espèce, elle est cotée N4? (apparemment non en péril; NatureServe, 2011). Au Canada, la situation générale de l'espèce est jugée « en péril », et NatureServe Canada lui a attribué la cote N2 (en péril). En Nouvelle-Écosse, NatureServe a attribué à la lophiolie dorée la cote S2 (en péril), et la situation générale de l'espèce est jugée « en péril », ce qui équivaut à une inscription sur la liste rouge du ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse.

Aux États-Unis, la lophiolie dorée est rare ou disparue dans cinq des sept États où elle a été signalée. À l'échelle des États, elle a été classée S3S4 en Alabama, S2 en Caroline du Nord, SX (disparue) au Delaware, S1? en Géorgie, S2S3 en Louisiane, S4 au Mississippi, S4 au New Jersey et SNR (non encore classée, probablement parce qu'elle n'y est pas considérée en péril) en Floride (NatureServe, 2011).

En 2010, l'Agence Parcs Canada a préparé un programme de rétablissement et un plan de gestion visant plusieurs espèces de la plaine côtière de l'Atlantique, y compris la lophiolie dorée (Environnement Canada et Agence Parcs Canada, 2010).

Protection et propriété de l'habitat

Au Canada, seulement environ 30 % des sites (occurrences séparées par 10 m ou plus) sont situés sur des terres de la Couronne (tableau 1), et ce pourcentage serait sans doute inférieur si toutes les occurrences situées sur des terrains privés autour des lacs Ponhook et Shingle avaient été répertoriées. Au moins 75 terrains privés distincts hébergent des occurrences connues de la lophiolie dorée, ce qui équivaut à bien plus de 75 % de la population totale de l'espèce au Canada.

Environ 25 % des occurrences du lac Ponhook sont situées sur des terres de la Couronne, à l'intérieur de la réserve naturelle du lac Ponhook (39 petites parcelles totalisant 43 hectares, situées sur la rive ou sur des îles dans les lacs Ponhook, Molega, Bear Trap, Cameron et Hog ainsi que du Petit lac Ponhook; MacKinnon, comm. pers., 2011), ce qui leur confère une protection en vertu de la *Special Places Protection Act* de la Nouvelle-Écosse. Dans la région du lac Ponhook, de nombreux sites hébergeant la lophiolie dorée situés sur des terrains privés ont été désignés comme « sites d'importance écologique » par la Province de la Nouvelle-Écosse. Cette désignation n'offre aucune protection juridique, mais elle permet de cibler les sites pouvant faire l'objet de futurs efforts de conservation (achat, servitude de conservation, etc.).

Au lac Shingle, il semble que plus de 75 % des occurrences soient situées sur des terrains privés. Cependant, plusieurs des plus grandes concentrations d'individus se trouvent dans de larges prés humides, des tourbières riveraines, de petites îles et des tapis de tourbe flottants, qui ne sont pas considérés comme des parcelles de terre par les systèmes d'information géographique; ces parcelles ne sont donc pas clairement situées à l'intérieur des limites des terrains privés, et il s'agit vraisemblablement de terres de la Couronne (bien qu'elles ne soient souvent pas considérées comme telles par les propriétaires des terrains privés adjacents).

Toutes les occurrences signalées aux lacs Hog et Fancy et aux tourbières de Tiddville sont situées sur des terrains privés, tandis que les populations de la tourbière Dunraven et du lac Seven Mile sont entièrement situées sur des terres de la Couronne.

Les rives des lacs et les tourbières hébergeant la lophiolie dorée sont indirectement protégées par les lois et politiques provinciales concernant l'aménagement des rives et la protection de la qualité de l'eau, des cours d'eau, des milieux humides et des zones tampons riveraines. Parmi ces lois et politiques, on compte l'*Activities Designation Regulations* et l'*Environmental Assessment Regulations*, qui découlent de l'*Environment Act*, le *Wildlife Habitat and Watercourses Protection Regulations* et le *Wildlife Habitat and Watercourses Protection Regulations*, qui découlent de la *Forest Act*, ainsi que la *Off Highway Vehicle Act*. Avant de pouvoir réaliser un projet supposant la modification de rives ou de terres humides, les propriétaires de terrains privés doivent généralement demander l'évaluation de leur projet et obtenir un permis, mais ils ne sont pas tous prêts à entreprendre de telles démarches, et l'application des exigences en cette matière est limitée.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

Le rédacteur du présent rapport remercie David S. MacKinnon du ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse de lui avoir fourni des données précieuses sur les aires protégées et les régimes fonciers pour la région du lac Ponhook ainsi que Nicholas M. Hill de l'Université Dalhousie pour lui avoir permis de consulter ses données personnelles d'observation de la population de la tourbière Dunraven et de l'avoir aidé pour les travaux de terrain. Il remercie également Marian Munro, conservatrice de l'herbier du Nova Scotia Museum of Natural History, et June Swift, de Westport (île Brier), pour lui avoir fourni ses notes de terrain et des renseignements sur l'état de la population de l'île Brier. Enfin, il remercie Megan Crowley, Brad Toms, Alain Belliveau et Tom Neily de l'Institut de recherche du Mersey Tobeatic pour l'avoir appuyé au cours des travaux de terrain de 2008, 2009 et 2010.

SOURCES D'INFORMATION

Ambrose, J.D. 1985. *Lophiola*, familial affinity with the Liliaceae. *Taxon* 34(1): 149.

Baskin C.C., et Baskin J.M. 1998. Seeds, Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination, Academic Press (Californie), 666 p.

Belliveau, A., et C. Gray. 2009. Unpublished map of Old Lake Rossignol, Institut de recherche du Mersey Tobeatic, disponible à l'adresse : http://merseytobeatic.ca/maps.php [consulté en janvier 2011; en anglais seulement].

Blaney, C.S. 2002. 2001 Rare plant surveys on Bowater Mersey Woodlands land, rapport préparé pour Bowater Mersey, Inc, Liverpool (Nouvelle-Écosse), Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick), 31 p.

Blaney, C.S. 2004. A vascular plant inventory and *Pseudocyphellaria* lichen survey on Bowater property at Bog Lakes, Lunenburg County, Nova Scotia, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick), 15 p.

Blaney, C.S. 2005a. 2004 Vascular Plant Surveys in Yarmouth and Shelburne, Counties, Nova Scotia, Report to NS DNR, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick), 28 p.

Blaney, C.S. 2005b. 2005 Vascular Plant Surveys in Yarmouth and Shelburne Counties, Nova Scotia, Report to NS DNR, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick), 38 p.

Blaney, C.S. 2011. Field observations from Nova Scotia Crown Share Land Legacy Trust fieldwork in the Shingle Lake Barrens [données inédites; à consigner dans la base de données du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique Database, Sackville (Nouveau-Brunswick)].

Blaney, C.S., et D.M. Mazerolle (obs. pers.). 2007-2010. Field observations from Atlantic Canada Conservation Data Centre rare species surveys in southwestern Nova Scotia [données inédites; rare species location data stored in Centre de données sur la conservation du Canada atlantique Database, Sackville (Nouveau-Brunswick)].

Blaney, C.S., et D.M. Mazerolle. 2009. Rare Plant Inventory of Lakes in the Ponhook-Molega Lakes region, Nova Scotia, Report to the Endangered Species Recovery Fund and Nova Scotia Species at Risk Conservation Fund, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick), 27 p.

Blaney, C.S., et D.M. Mazerolle. 2011 (en préparation). Rare Plant Inventory of Lakes in the Ponhook-Molega Lakes region and tidal rivers with potential for Eastern Lilaeopsis, Report to the Endangered Species Recovery Fund, Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick).

Bliss S.A., et P.H. Zelder. 1998. The germination process in vernal pools: sensitivity to environmental conditions and effects on community structure, *Oecologia* 113: 67–73.

COSEPAC. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Lachnanthe de Caroline (*Lachnanthes caroliniana*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, viii + 38 p.

COSEPAC. 2009. Instructions pour la préparation des rapports de situation du COSEPAC, disponible à l'adresse : http://www.cosewic.gc.ca/htmldocuments/Instructions_Nov2008_f.htm [consulté en janvier 2011]

COSEPAC. 2010. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la benoîte de peck (*Geum peckii*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, x + 36 p. http://publications.gc.ca/collections/collection_2011/ec/CW69-14-147-2010-fra.pdf

Dahlgren, R.M.T., H.T. Clifford et P.F. Yeo. 1985. The Families of the Monocotyledons, Springer, Berlin, 520 p.

d'Eon, A. A., comm. pers. 2011. Correspondance par courriel adressée à David Mazerolle, au sujet des permis de location des terres de la Couronne, janvier 2011, Director of Land Administration, Land Services Branch, Nova Scotia Department of Natural Resources, Halifax (Nouvelle-Écosse).

Dora, G., et J.M. Edwards. 1991. Taxonomic status of *Lanaria lanata* and isolation of a novel biflavone, *Journal of Natural Products* 54(3):796-801.

Eaton, S.T., et J.S. Boates. 2003. Securing the science foundation for responsible stewardship and recovery of ACPF species at risk, ministères des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse, Kentville (Nouvelle-Écosse).

Eaton, E.R., et K. Kaufman. 2006. Kaufman field guide to insects of North America, Hillstar Editions, New York, 392 p.

Eckert, C.G., K .E. Samis et S.C. Lougheed. 2008. Genetic variation across species' geographical ranges: the central–marginal hypothesis and beyond, *Molecular Ecology* 17:1170–1188.

Ehrenfeld, J.G. 1983. The effects of changes in land use on swamps of the New Jersey Pine Barrens, *Biological Conservation* 25:353-375.

Environnement Canada et Agence Parcs Canada. 2010. Programme de rétablissement et plan de gestion plurispécifiques pour la flore de la plaine côtière de l'Atlantique au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada et Agence Parcs Canada, Ottawa, 105 p. + annexes.

Fernald. M.L. 1921. The Gray Herbarium expedition to Nova Scotia 1920, *Rhodora* 23:89-111, 130-152, 153-171, 184-195, 233-245, 257-78, 284-300.

Fernald, M.L. 1922. Notes on the flora of western Nova Scotia, *Rhodora* 24:157-164, 165–181, 201-208.

Fernald, M.L. 1950. Gray's Manual of Botany, A handbook of the flowering plants of the central and northeastern United States and adjacent Canada, 8^{e} édition, American Book Company, New York, 1632 p.

Galinato M.I., et A.G. Van Der Valk. 1986. Seed germination traits of annuals and emergents recruited during drawdowns in the Delta Marsh, Manitoba, Canada, *Aquatic Botany* 26:89–102.

García-Ramos, G., et M. Kirkpatrick. 1997. Genetic models of rapid evolutionary divergence in peripheral populations, *Evolution* 51: 21-28.

Geerinck, D. 1969. Genera des Haemodoraceae et des Hypoxidaceae, *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* 39(1): 47-82.

Gleason, H.A., et A. Cronquist. 1991. Manual of the Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada, 2^{e} édition, New York Botanical Garden, New York.

Google Earth. 2011. Aerial photographs of southern Nova Scotia peatlands viewed by Sean Blaney, janvier 2011, disponible en ligne sur Google Earth 6.0.0.1735 (beta) program.

Gouvernement du Canada. 2011. Registre public des espèces en péril, disponible à l'adresse : http://www.sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=219 [consulté en janvier 2011].

Hill, N.M., et P.A. Keddy. 1992. Prediction of rarities from habitat variables: coastal plain plants on Nova Scotian lakeshores, *Ecology* 73:1852-1859.

Hill, N.M., P.A. Keddy et I.C. Wisheu. 1998. A hydrological model for predicting the effects of dams on the shoreline vegetation of lakes and reservoirs, *Environmental Management* 22(5):723-736.

Hill, N.M. pers. comm. 2011. Correspondance par courriel adressée à David Mazerolle, au sujet d'observations faites sur le terrain dans la population de la tourbière Dunraven, janvier 2011, Lecturer, Dalhousie University, Halifax (Nouvelle-Écosse).

Hobbs, R.J., et L.F. Huenneke. 1992. Disturbance, diversity, and invasion: implications for conservation, *Conservation Biology* 6(3):324-337.

Holt, T.D., I. Blum et N.M. Hill. 1995. A watershed analysis of the lakeshore plant community, *Canadian Journal of Botany* 73:598–607.

Hutchinson, J. 1973. The Families of Flowering Plants: Arranged According to a New System Based on Their Probable Phylogeny, 3e édition, Clarendon Press, Oxford, 968 p.

Institut de recherche du Mersey Tobeatic (MTRI). 2010a. Rare coastal plain species surveys in southwestern Nova Scotia [données inédites].

Jenkins, A. pers. comm. 2011. Conversation téléphonique avec David Mazerolle, au sujet du port de l'espèce et de l'abondance de la floraison en Floride, janvier 2011, Senior Botanist, Florida Natural Areas Inventory, Tallahassee (Floride).

Johnson, A. pers. comm. 2011. Conversation téléphonique avec David Mazerolle, au sujet du port de l'espèce et de l'abondance de la floraison en Floride, janvier 2011, Community Ecologist, Florida Natural Areas Inventory, Tallahassee (Floride).

Kartesz, J.T. 2011. North American Plant Atlas, disponible à l'adresse : http://www.bonap.org/MapSwitchboard.html [consulté en janvier 2011; en anglais seulement], [maps generated from Kartesz, J.T. 2010. Floristic Synthesis of North America, Version 1.0., Biota of North America Program (BONAP), Chapel Hill (Caroline du Nord)]

Keddy, C.J. 1987. COSEWIC status report on the Golden crest *Lophiola aurea* in Canada, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa.

Keddy, C.J. 1989. Habitat securement for Redroot, Golden crest and Long's bulrush in Ponhook Lake, N.S., World Wildlife Fund Canada/Nova Scotia Museum, Halifax [rapport inédit].

Keddy, P.A. 1983. Shoreline vegetation in Axe Lake, Ontario: effects of exposure on zonation patterns, *Ecology* 64:331-344.

Keddy, P.A. 1984. Quantifying a within-lake gradient of wave energy in Gillfillan Lake Nova Scotia, *Canadian Journal of Botany* 62:301–309.

Keddy, P.A. 1985. Wave disturbance on lakeshores and the within-lake distribution of Ontario's Atlantic coastal plain flora, *Canadian Journal of Botany* 63:656-660.

Keddy, P.A. 1989. Effect of competition from shrubs on herbaceous wetland plants: a 4-year field experiment, *Canadian Journal of Botany* 67:708–716.

Keddy, P.A, L.H. Fraser et I.C. Wisheu. 1998. A comparative approach to examine competitive response of 48 wetland plant species, *Journal of Vegetation Science* 9:777-786.

Keddy, P.A., et A.A. Reznicek. 1982. The Role of Seed Banks in the Persistence of Ontario's coastal plain flora, *American Journal of Botany* 69:13-22.

Keddy, P.A., et I.C. Wisheu. 1989. Ecology, biogeography, and conservation of coastal plain plants: some general principles from the study of Nova Scotian wetlands, *Rhodora* 91:72–94.

Keddy, P.A., I. Wisheu, B. Shipley et C. Gaudet. 1989. Seed banks and vegetation management for conservation: Towards predictive community ecology. p. 347-363 *in* M.A. Leck, V.T. Parker et R.L. Simpson (directeurs de publication) The Ecology of Soil Seed Banks, Academic Press, San Diego (Californie).

Lesica, P., et F.W. Allendorf. 1995. When Are Peripheral Populations Valuable for Conservation?, *Conservation Biology* 9(4):753-760.

Lowry, P.P., P. Goldblatt et H. Tobe. 1987. Notes on the floral biology, cytology, and embryology of *Campynemanthe*, *Annals of the Misssouri Botanical Garden* 74(3):573-576.

Maas. P. J.M., et H. Maas-van de Kamer. 1993. Haemodoraceae, *Flora Neotropica* 61:1-44.

Mack, R.N., D. Simberloff, W.M. Lonsdale, H. Evans, M. Clout et F.A. Bazzaz. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences and control, *Ecological Applications* 10(3):689-710.

MacKinnon, D. pers. comm. 2011. Correspondance par courriel adressée à David Mazerolle, au sujet de la réserve naturelle du lac Ponhook, des régimes fonciers dans la région du lac Ponhook et des politiques de location des terres de la Couronne, janvier et février 2011, Protected Areas Planner, Nova Scotia Department of Environment and Labour, Halifax (Nouvelle-Écosse).

MacKinnon, D. 1998. Rare Atlantic Coastal Plain flora surveys in the Ponhook Lake area, Nova Scotia Department of Environment [données inédites consignées dans la base de données du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick)].

Merckx, V., P. Schols, K. Geuten, S. Huymans et E. Smets. 2008. Phylogenetic relationships in Nartheciaceae (Dioscoreales), with focus on pollen and orbicule morphology, *Belg. J. Bot.* 141: 64-77.

Merritt, D.M., et D.J. Cooper. 2000. Riparian vegetation and channel change in response to river regulation: a comparative study of regulated and unregulated streams in the Green River Basin, USA, *Regulated Rivers: Research and Management* 16:543-564.

l'Institut de recherche du Mersey Tobeatic . 2010b. Water quality monitoring in Tusket River region, Unpublished data presented October 2010 to Atlantic Coastal Plain Flora Recovery Team, Acadia University, Wolfville (Nouvelle-Écosse).

Morris, P.A., N.M. Hill, E.G. Reekie et H.L. Hewlin. 2002. Lakeshore diversity and rarity relationships along interacting disturbance gradients: catchment area, wave action and depth, *Biological Conservation* 106(1): 79-90.

NatureServe. 2004. Habitat-based Plant Element Occurrence Delimitation Guidelines, disponible à l'adresse : http://www.natureserve.org/explorer/decision_tree.htm [consulté en janvier 2008; en anglais seulement].

NatureServe. 2011. NatureServe Explorer database, disponible à l'adresse : http://www.natureserve.org/explorer [consulté en janvier 2011; en anglais seulement].

Newell, R.E. 1999. Rapport du COSEPAC sur la situation de la lophiolie dorée (*Lophiola aurea*) au Canada – Mise à jour, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, 12p.

Newell, R.E., et V. Proulx. 1998. Documentation of the occurrence of *Lophiola aurea* (Goldencrest) on Digby Neck, Digby County, Nova Scotia, Nova Scotia Museum, Halifax [rapport inédit].

Nichols, G.E. 1934. The influence of exposure to winter temperatures upon seed germination in various native American plants, *Ecology* 15(4):364-373.

Nilsson, C., et R. Jansson. 1995. Floristic differences between riparian corridors of regulated and free-flowing boreal rivers, *Regulated Rivers: Research and Management* 11(1):55-66.

North Carolina Natural Heritage Program (NC NHP). 2010. Natural Heritage Program List of Rare Plant Species of North Carolina 2010, North Carolina Natural Heritage Program, Raleigh (Caroline du Nord), disponible à l'adresse : www.ncnhp.org/Images/2010%20Rare%20Plant%20List.pdf [consulté en janvier 2011; en anglais seulement].

Nova Scotia Department of Natural Resources. 2011. Species at Risk List Regulations made under Sections 10 and 12 of the *Endangered Species Act*, disponible à l'adresse : http://www.gov.ns.ca/just/regulations/regs/eslist.htm [consulté en février 2011; en anglais seulement].

Nova Scotia Nature Trust. 2002. Habitat Assessment and Conservation Plan for

Ponhook Lake, Queens County, Nova Scotia, Nova Scotia Nature Trust, Halifax.

Ogilvie, R., et M. Zinck. 1992. Unpublished field survey data from Brier Island and Digby Neck peatlands, base de données du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sackville (Nouveau-Brunswick) [consulté en janvier 2011].

Ornduff, R. 1979. Chromosome numbers and relationships of certain African and American genera of Haemodoraceae, *Annals of the Misssouri Botanical Garden* 66:577-580.

Pronych, G., et A. Wilson. 1993. Atlas of rare vascular plants in Nova Scotia. Curatorial report, Nova Scotia Museum of Natural History, Halifax.

Proulx, V. comm. pers. 2010. Communication personnelle (en personne) avec Sean Blaney, au sujet des populations de lophiolie dorée de la péninsule Digby, octobre 2010, Amateur botanist, Clementsvale (Nouvelle-Écosse).

Proulx, V. pers. comm. 2011. Correspondance par courriel adressée à David Mazerolle (par l'entremise de Ruth Newell), au sujet des méthodes de dénombrement utilisées au cours des relevées visant la lophiolie dorée réalisés en 1998 dans la péninsule Digby et des essais de germination, 7 février 2011, Amateur botanist, Clementsvale (Nouvelle-Écosse).

Robertson, K.R. 1976. The genera of Haemodoraceae in the southeastern United States, *Journal of the Arnold Arboretum* 57:205-216.

Robertson, K.R. 2002. *Lophiola* Linnaeus, *In* Flora of North America Editorial Committee (directeurs de publication) Flora of North America North of Mexico, Vol. 26: Liliales and Orchidales, New York and Oxford, disponible à l'adresse : http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=118895 [consulté en janvier, 2011; en anglais seulement].

Roland, A.E., et E.C. Smith. 1969. The Flora of Nova Scotia, Nova Scotia Museum, Halifax, 743 p.

Sharp, M. J., et P. A. Keddy. 1985. Biomass accumulation by *Rhexia virginica* and *Triadenum fraseri* along two lakeshore gradients: a field experiment, *Canadian Journal of Botany* 63: 1806-1810.

Simpson, M.G. 1988. Embryological development of *Lachnanthes caroliniana* (Haemodoraceae), *American Journal of Botany* 75:1394-1408.

Simpson, M.G. 1990. Phylogeny and classification of the Haemodoraceae, *Annals of the Missouri Botanical Garden* 77(4):722-784.

Sweeney, S., et R. Ogilvie. 1993. The conservation of coastal plain flora in Nova Scotia, *Maine Naturalist* 1(3):131-144.

Swift, J. pers. comm. 2008. Conversation téléphonique avec Sean Blaney, au sujet des populations de lophiolie dorée de l'île Brier, Amateur botanist, Westport, Brier Island (Nouvelle-Écosse).

Tuckett, R.E., D.J. Merritt, F.R. Hay, S.D., Hopper et K.W. Dixon. 2010. Dormancy, germination and seed bank storage: a study in support of ex situ conservation of macrophytes of southwest Australian temporary pools, *Freshwater Biology* 55:1118–1129.

Vasseur, L. 2005. Monitoring populations of *Hydrocotyle umbellata* (water pennywort) in Kejimkujik National Park and National Historic Site, Research report for Kejimkujik National Park, Parks Canada, Halifax (Nouvelle-Écosse).

Webb, K. T., et I. B. Marshall. 1999. Ecoregions and ecodistricts of Nova Scotia. Crops and Livestock Research Centre, Research Branch, Agriculture and Agri-Food Canada, Truro, Nova Scotia; Indicators and Assessment Office, Environmental Quality Branch, Environment Canada, Hull, Québec, 39 p. et 1 carte.

Wisheu, I.C., et P.A. Keddy. 1989. Species richness-standing crop relationships along four lakeshore gradients: constraints on the general model, *Canadian Journal of Botany* 67:1609–1617.

Wisheu, I.C., et P.A. Keddy. 1991. Seed banks of a rare wetland plant community: distribution patterns and effects of human-induced disturbance, *Journal of Vegetation Science* 2:81–88.

Wisheu, I.C., et P.A. Keddy. 1994. The low competitive ability of Canada's Atlantic Coastal Plain shoreline flora: implications for conservation, *Biological Conservation* 68: 247–252.

Wisheu, I.C., C.J. Keddy, P.A. Keddy et N.M. Hill. 1994. Disjunct Atlantic coastal plain species in Nova Scotia: distribution, habitat and conservation priorities, *Biological Conservation* 68: 217–224.

Zaremba, R.E., et E.E. Lamont. 1993. The status of the Coastal Plain Pondshore community in New York, *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 120:180-187.

Zavada, M., Xue-Lin Xu et J.M. Edwards. 1983. On the taxonomic status of *Lophiola aurea* Ker-Gawler, *Rhodora* 85:73-81.

Zinck, M. (directeur de publication). 1998. Roland's Flora of Nova Scotia (2 volumes), Nimbus Publishing and the Nova Scotia Museum, Halifax. 1297 p.

Zomlefer, W. B. 1997. The genera of Nartheciaceae in the southeastern United States, *Harvard Pap. Bot.* 2:195–211.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DU RÉDACTEUR DU RAPPORT

David Mazerolle est titulaire d'un baccalauréat combinant une majeure en biologie et une mineure en géographie ainsi que d'une maîtrise en études environnementales de l'Université de Moncton. Dans le cadre de sa maîtrise, il a étudié la géographie des plantes exotiques dans le parc national Kouchibouguac et a mis au point une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes présentes dans le parc. David travaille comme botaniste au Centre de données sur la conservation du Canada atlantique depuis 2007. De 2003 à 2006, il était coordonnateur des projets de relevé et de surveillance des plantes rares à l'écocentre Irving de la dune de Bouctouche; son travail ciblait principalement les plantes côtières rares qui poussent le long de la côte du détroit de Northumberland, au Nouveau-Brunswick. Il a plus de dix années d'expérience dans le domaine des projets de recherche, de relevé et de surveillance, et il a rédigé et corédigé de nombreux rapports de situation et rapports techniques sur les plantes rares du Canada atlantique.

Sean Blaney est botaniste et directeur adjoint au Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, où il est responsable de la gestion de la base de données sur les cotes de conservation attribuées aux espèces rares et les occurrences de plantes rares, pour les trois provinces Maritimes. Depuis ses débuts au Centre de données sur la conservation du Canada atlantique en 1999, il a découvert des douzaines de nouvelles occurrences provinciales de plantes vasculaires et a signalé des milliers de localités hébergeant des plantes rares au cours des travaux de terrain qu'il a réalisés sur de vastes superficies de la région des Maritimes. Il est membre du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC et de l'Équipe de rétablissement de la flore de la plaine côtière de l'Atlantique, et il a corédigé de nombreux rapports de situation du COSEPAC et rapports de situation provinciaux. Avant de travailler au Centre de données sur la conservation du Canada atlantique, Sean a obtenu un baccalauréat en biologie (mineure en botanique) de l'Université de Guelph ainsi qu'une maîtrise en écologie végétale de l'Université de Toronto. Il a participé à un certain nombre d'inventaires biologiques en Ontario et a travaillé pendant huit étés au parc Algonquin, à titre de naturaliste, où il a corédigé la deuxième édition de la liste des plantes du parc.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Tous les spécimens connus de lophiolie dorée récoltés en Nouvelle-Écosse étaient déjà répertoriés dans la base de données du Centre de données sur la conservation du Canada Atlantique (AC CDC, 2010) avant la préparation du présent rapport. Aucun examen de spécimens d'herbier n'a donc été nécessaire.

Annexe 1. Espèces associées à la lophiolie dorée en bordure des lacs, au Canada.

Marisque inerme (*Cladium mariscoides*),
Spartine pectinée (*Spartina pectinata*)
Droséra intermédiaire (*Drosera intermedia*)
Myrique baumier (*Myrica gale*)
Jonc du Canada (*Juncus canadensis*)
Aster des tourbières (*Oclemena nemoralis*)
Osmonde royale d'Amérique (*Osmunda regalis* var. *spectabilis*)
Rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca*)
Canneberge à gros fruits (*Vaccinium macrocarpon*)
Pogonie langue-de-serpent (*Pogonia ophioglossoides*)
Panic pubescent (*Panicum rigidulum* var. *pubescens*)
Panic raide (*Panicum virgatum* var. *spissum*)
Verge d'or de Caroline (*Euthamia caroliniana*)
Xyris diforme (*Xyris difformis*)
Rhéxie de Virginie (*Rhexia virginica*)
Panic dédaigné (*Dichanthelium spretum*)
Gratiole dorée (*Gratiola aurea*)
Lycopode apprimé (*Lycopodiella appressa*)
Lachnanthe de Caroline (*Lachnanthes caroliniana*)
Scirpe de Long (*Scirpus longii*)
Trichophore cespiteux (*Trichophorum caespitosum*)
Carex maigre (*Carex exilis*)
Carex à fruits tomenteux (*Carex lasiocarpa*)
Carex utriculé (*Carex utriculata*)
Calamagrostide de Pickering (*Calamagrostis pickeringii*)
Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*)
Cassandre caliculé (*Chamaedaphne calyculata*)
Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*)
Potentille frutescente (*Dasiphora fruticosa* ssp. *floribunda*)